

Leitlinienprogramm

Deutsche Gesellschaft für
Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG)



Österreichische Gesellschaft für
Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG)



Schweizerische Gesellschaft für
Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG)



Diagnostik und Therapie des Descensus genitalis der Frau

AWMF-Registernummer

015-006

Leitlinienklasse

S3

März 2026

Version

6.0

formal geprüft durch die Arbeitsgemeinschaft der
Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V.
(AWMF)



Inhaltsverzeichnis

I. VORWORT	8
II. LEITLINIENINFORMATIONEN	9
TEMPLATE-VERSION	9
HERAUSGEBER*INNEN	9
LEITLINIENKOORDINATORIN/ANSPRECHPARTNERIN	11
LEITLINIENGRUPPE	12
LEITLINIENKOMMISSION DER DGGG	16
FINANZIERUNG	20
PUBLIKATION	20
ZITIERWEISE	20
LEITLINIENDOKUMENTE	20
URHEBERRECHT	21
GENDERHINWEIS	22
BESONDERER HINWEIS	22
ABKÜRZUNGEN	23
III. LEITLINIENVERWENDUNG	26
BEGRÜNDUNG FÜR DIE AUSWAHL DES LEITLINIENTHEMAS	26
ÄNDERUNGEN/NEUERUNGEN	26
FRAGESTELLUNG UND ZIELE	26
VERSORGUNGSBEREICH	30
PATIENT*INNENZIELGRUPPE	30
ANWENDER*INNENZIELGRUPPE/ADRESSAT*INNEN	30
VERABSCHIEDUNG UND GÜLTIGKEITSDAUER	31
ÜBERARBEITUNG UND AKTUALISIERUNG	32
LEITLINIENIMPLEMENTIERUNG	33
IV. METHODIK	34
GRUNDLAGEN	34
LITERATURRECHERCHE, EIN- UND AUSSCHLUSSKRITERIEN	34
EVIDENZGRADUIERUNG NACH OXFORD	36
EMPFEHLUNGSGRADUIERUNG	39
STATEMENTS	40
KONSENSUSFINDUNG- UND KONSENSUSSTÄRKE	41
EXPERT*INNENKONSENS	41
LEITLINIENREPORT	42
INTERESSENKONFLIKTE	42
V. QUALITÄTSINDIKATOREN	82

VI. EINLEITUNG UND DEFINITIONEN	83
1 DIAGNOSTIK	85
1.1 ANAMNESE.....	85
1.2 KLINISCHE UNTERSUCHUNG	88
1.3 BILDGEBENDE UNTERSUCHUNGEN	93
1.3.1 Nierensonographie	93
1.3.2 Introitus-, Perineal- und Beckenboden-Sonographie	94
1.3.3 Zystourethrographie.....	105
1.3.4 Kolpozystorektographie.....	106
1.3.5 Defäkographie.....	106
1.3.6 Dynamische Magnetresonanztomografie (MRT)	107
1.4 URODYNAMIK.....	108
1.4.1 Präoperative Urodynamik	108
1.4.2 Postoperative Urodynamik.....	110
1.5 URETHROZYSTOSKOPIE.....	110
1.5.1 Präoperative Urethrozystoskopie.....	110
1.5.2 Intraoperative Urethrozystoskopie.....	111
2 AUFLÄRUNG	112
3 KONSERVATIVE THERAPIE	114
3.1 BEOBACHTUNG UND HORMONERSATZTHERAPIE.....	114
3.2 BECKENBODENTRAINING.....	116
3.2.1 Beckenbodentraining als Therapie des Descensus genitalis.....	116
3.2.2 Perioperatives Beckenbodentraining	117
3.2.3 Beckenbodentherapie im Vergleich zu anderen Therapien	118
3.2.4 Qualität der Physiotherapie	119
3.3 PESSARTHERAPIE	120
4 OPERATIVE THERAPIE DES DESZENSUS IM VORDEREN KOMPARTIMENT	123
4.1 COLPORRHAPHIA ANTERIOR (VORDERE SCHEIDENPLASTIK).....	123
4.2 OPERATIONEN MIT BIOLOGISCHER GRAFT-AUGMENTATION	125
4.3 OPERATIONEN MIT SYNTHETISCHER NETZ-AUGMENTATION.....	126
4.4 VAGINALE, ABDOMINALE ODER LAPAROSKOPISCHE PARAVAGINALE DEFEKTKORREKTUR.....	127
4.5 SAKROKOLPOPEXIE.....	128
4.6 EVIDENZ VON SYSTEMATISCHEN REVIEWS UND METAANALYSEN SOWIE EMPFEHLUNGEN.....	129
4.6.1 Vordere vaginale Plastik versus synthetisches vaginales Netz im vorderen Kompartiment	129
4.6.2 Vordere vaginale Plastik versus biologische Graft-Augmentation im vorderen Kompartiment	133
4.6.3 Vordere vaginale Plastik versus paravaginale Defektkorrektur.....	134
4.6.4 Vaginale anteriore Netz-Operation versus Sakrokolpopexie	135
4.6.5 Vaginale vordere synthetische Netz- versus biologische Graftaugmentation 138	

5	OPERATIVE THERAPIE DES DESZENSUS IM HINTEREN KOMPARTIMENT.....	139
5.1	COLPORRHAPHIA POSTERIOR ODER HINTERE SCHEIDENPLASTIK.....	139
5.2	OPERATIONEN MIT SYNTHETISCHEN BIOLOGISCHEN IMPLANTATEN.....	140
5.2.1	Operationen mit biologischen Implantaten.....	141
5.2.2	Operationen mit synthetischen Implantaten	141
5.3	SAKROKOLPOPEXIE UND ANTERIORE (VENTRALE) NETZREKTOPEXIE FÜR REKTOZELEN	142
5.4	VENTRALE NETZREKTOPEXIE BEI KOMBINIERTEM VAGINALEN UND REKTALEN PROLAPS.....	143
5.5	EVIDENZ VON SYSTEMATISCHEN REVIEWS UND METAANALYSEN UND EMPFEHLUNGEN	143
5.6	EMPFEHLUNGEN FÜR OPERATIONEN EINES DESZENSUS IM HINTEREN KOMPARTIMENT	144
6	OPERATIVE THERAPIE DES DESZENSUS IM MITTLEREN KOMPARTIMENT	147
6.1	SAKROUTERINLIGAMENTFIXATION /OP NACH MCCALL/OP NACH SHULL	147
6.1.1	Transvaginale Fixation des Vaginalapex an den Sakrouterinligamenten	148
6.1.2	Laparoskopische Fixation an den Sakrouterinligamenten	149
6.1.3	Spezifische Komplikationen	150
6.2	SAKROSPINALE FIXATION.....	151
6.3	ABDOMINALE, LAPAROSKOPISCHE UND ROBOTER-GESTÜTZTE SAKROKOLPOPEXIE	152
6.3.1	Laparoskopische Sakrokolpopexie	153
6.3.2	Suprazervikale Hysterektomie mit anschließender Sakrozervikopexie mit synthetischem Netz	154
6.3.3	Robotisch-assistierte Sakrokolpo-, Sakrozerviko- oder Sakrohysteropexie ...	155
6.4	PEKTOPEXIE.....	156
6.5	LAPAROSKOPISCHE VENTROLATERALE NETZARM-SUSPENSION (OPERATION NACH DUBUISSON).....	157
6.6	VAGINALE HOHE LEVATOR-MYORRHAPHIE UND VAGINALE FIXATION DES VAGINALAPEX AN DER ILIOCOCCYGEUS-FASZIE.....	158
6.7	ERGEBNISSE VON SYSTEMATISCHEN REVIEWS UND RANDOMISIERTEN STUDIEN.....	159
6.7.1	Abdominale, laparoskopische oder robotisch-assistierte Sakrokolpopexie ..	159
6.7.2	Sakrokolpopexie versus sakrospinale Fixation	160
6.7.3	Einzelknopfnähte versus fortlaufende PDS-Naht bei Sakrokolpopexie	161
6.7.4	Fascia lata als Auto- oder Allograft bei Sakrokolpopexie.....	161
6.7.5	Sakrokolpopexie mit oder ohne gleichzeitige Burch-Kolposuspension.....	162
6.7.6	Sakrokolpopexie versus vaginale Netzeinlage.....	162
6.7.7	Sakrokolpopexie versus Pektropexie.....	162
6.8	UTERUSERHALTENDE OPERATIONEN.....	163
6.8.1	Sakrospinale Hysteropexie.....	164
6.8.2	Laparoskopische Sakrohysteropexie.....	165
6.8.3	Suspension des Uterus an den Sakrouterinligamenten/Sakrum	166
6.8.4	Vaginale bilaterale sakrospinale Netzarml-Hysteropexie	166
6.8.5	Manchester-Operation.....	167
6.8.6	Uteruserhaltende Operationen: direkte Vergleichsstudien mit Hysterektomie	167

6.9	KOLPOKLEISIS.....	169
6.10	EMPFEHLUNGEN FÜR OPERATIONEN EINES DESZENSUS IM MITTLEREN KOMPARTIMENT.....	170
7	WEITERE THERAPIEOPTIONEN.....	174
8	DESCENSUS GENITALIS UND BELASTUNGSINKONTINENZ	175
8.1	KONTINENTE FRAUEN MIT GENITALDESZENSUS.....	175
8.2	FRAUEN MIT SYMPTOMATISCHER BELASTUNGSINKONTINENZ UND GENITALDESZENSUS 176	
8.3	FRAUEN MIT LARVIERTER BELASTUNGSINKONTINENZ UND GENITALDESZENSUS.....	177
8.4	EMPFEHLUNGEN BEI DESZENSUS MIT UND OHNE BELASTUNGSINKONTINENZ	178
9	PERIOPERATIVES MANAGEMENT	180
10	KOMPLIKATIONEN UND DEREN BEHANDLUNG	184
10.1	NETZARROSION, -EXTRUSION, -SCHRUMPUNG	184
10.2	SCHMERZEN.....	185
10.3	ORGANVERLETZUNGEN	186
10.4	SEXUELLE DYSFUNKTION	186
10.4.1	Sexuelle Funktion nach Prolapsoperationen mit Eigengewebe.....	187
10.4.2	Sexuelle Funktion nach Prolapschirurgie mit Netzeinsatz.....	188
10.5	EMPFEHLUNGEN ZUM KOMPLIKATIONSMANAGEMENT.....	189
11	ZUSAMMENFASSUNG.....	192
11.1	FAZIT ZU DEN OPERATIONSVERFAHREN FÜR DAS VORDERE KOMPARTIMENT	192
11.2	FAZIT ZU DEN OPERATIONSVERFAHREN FÜR DAS HINTERES KOMPARTIMENT.....	193
11.3	FAZIT ZU DEN OPERATIONSVERFAHREN FÜR DAS MITTLERE KOMPARTIMENT	193
11.4	FAZIT ZU DEN OPERATIONSVERFAHREN BEI GENITALEM DESZENSUS MIT ODER OHNE BELASTUNGSINKONTINENZ.....	194
11.5	HINWEISE ZU DEN OPERATIONSVERFAHREN	195
12	DESZENSUSTHERAPIE BEI NOCH NICHT ABGESCHLOSSENER FAMILIENPLANUNG 196	
12.1	KONSERVATIVE THERAPIE	196
12.2	OPERATIVE THERAPIE	196
13	PRIMÄRE, SEKUNDÄRE UND TERTIÄRE PRÄVENTIONSSTRATEGIEN	198
13.1	AUFKLÄRUNG ÜBER BECKENBODENFUNKTION.....	198
13.2	PRÄVENTIVER EINSATZ VON PESSAREN.....	199
13.3	HORMONELLE THERAPIE ALS PRÄVENTIVER ANSATZ	199
13.4	PRÄVENTIVE GEWICHTSREDUKTION	199
13.5	PRÄVENTIVE ASPEKTE PRÄ- UND PERIPARTAL	200
13.6	RISIKOFAKTOREN.....	203
13.7	TERTIÄRPRÄVENTION UND KOMPLIKATIONSPRÄVENTION.....	205

13.7.1	Risikofaktoren für einen Rezidivdeszensus.....	205
13.7.2	Risikofaktoren für eine Netzarrosion	208
13.7.3	Einflussfaktor Operierende.....	209
13.7.4	Physiotherapie.....	209
13.8	EMPFEHLUNGEN	210
14	EMPFEHLUNGEN ZUR WEITEREN FORSCHUNG	211
14.1	WISSENSCHAFTLICHE LÜCKEN IN DER UROGYNÄKOLOGIE.....	211
14.2	EMPFEHLUNGEN FÜR ZUKÜNFTIGE FORSCHUNG AUS DER PERSPEKTIVE DER VERSORGUNGSFORSCHUNG.....	211
VII.	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	213
VIII.	TABELLENVERZEICHNIS	215
IX.	LITERATURVERZEICHNIS	216

I. Vorwort

Die Genitalsenkung der Frau ist ein häufiges und auch aufgrund der steigenden Lebenserwartung zunehmendes Krankheitsbild und kann mit verschiedenen konservativen und operativen Methoden behandelt werden. Das Ziel dieser Leitlinie ist die evidenzbasierte Beschreibung von Diagnostik, konservativer und operativer Therapie des Descensus genitalis bei Frauen. Außerdem wurden präventive Maßnahmen, Behandlungsmaßnahmen von Komplikationen sowie die Beratung bei noch nicht abgeschlossener Familienplanung ausgewertet.

Die vorliegende S3-Leitlinie beruht auf der S2e-Leitlinie von 2015 und wurde wie diese als gemeinsame Leitlinie der deutschsprachigen Länder (DACH-Deutschland, Österreich und Schweiz) erstellt. Die S2e-Leitlinie wurde im internationalen Vergleich nach AGREE-Richtlinien sehr gut bewertet (nach NICE- und RCOG-Guidelines) (1), weshalb sowohl die Methodik als auch die Auswertungsmodalität beibehalten wurden. Entsprechend einer S3-Leitlinie wurden jedoch alle relevanten Fachgesellschaften im ambulanten und stationären Setting sowie eine Patientinnenvertretung zur Mitarbeit eingeladen und die multi- und interdisziplinär erarbeiteten Leitlinienempfehlungen und -statements im strukturierten Konsensusverfahren erstellt.

PD Dr. med. Kaven Baeßler
(Leitlinienkoordinatorin)

II. Leitlinieninformationen

Template-Version

Version 2022-01-01

Herausgeber*innen

Federführende Fachgesellschaften

Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) e. V.

Repräsentanz der DGGG und Fachgesellschaften

Jägerstraße 58–60

D-10117 Berlin

Telefon: +49 30 5148-83340

Telefax: +49 30 5148-83344

info@dggg.de

www.dggg.de

Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG)

c/o studio12 gmbh

Kaiser-Josef-Straße 9

6020 Innsbruck

oeggg@oeggg.at

<https://oeggg.at>

Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG)

gynécologie suisse SGGG

Altenbergstrasse 29

Postfach 686

CH-3000 Bern 8

sekretariat@sggg.ch

www.sggg.ch

In Repräsentanz durch den Präsidenten der DGGG

Prof. Dr. med. Gert Naumann

Helios Klinikum Erfurt

Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Nordhäuser Straße 74

D-99089 Erfurt

In Repräsentanz durch die Präsidentin der SGGG

Dr. med. Claudia Canonica

Frauenklinik Ente Ospedaliero Cantonale

Via officina 3

CH-6500 Bellinzona

In Repräsentanz durch die Präsidentin der OEGGG

Prof. Dr. med. Bettina Toth

Medizinische Universität Innsbruck

Universitätsklinik für Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin

Department Frauenheilkunde

Anichstraße 35

A-6020 Innsbruck

Leitlinienkoordinatorin/Ansprechpartnerin

Die hier genannte Koordinatorin hat maßgeblich an der Planung, Organisation, Anmeldung, Entwicklung, Redaktion, Implementierung und Evaluierung der Leitlinie und zu deren Publikation beigetragen.

Inhaltliche Fachanfragen zu den in der Leitlinie abgehandelten Themen sind zunächst ausschließlich an die Koordinatorin zu richten.

PD Dr. med. Kaven Baeßler

Joseph-Kliniken Berlin

Budapester Straße 15–19

D-10787 Berlin

Telefon: +49 30 2638 3801

Fax: +49 (0) 30 2638 3803

kaven.baessler@gmx.de

www.joseph-kliniken.de

Journalistische Anfragen sind an die Herausgeber*innen dieser Leitlinie oder alternativ an die Leitlinienkommission der DGGG zu richten.

Leitliniengruppe

Tabelle 1: Federführende und koordinierende Leitlinienautorin

Autorin	AWMF-Fachgesellschaft
PD Dr. med. Kaven Baeßler	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)

Die folgenden Fachgesellschaften, Arbeitsgemeinschaften, Organisationen und Vereine haben Interesse an der Mitwirkung bei der Erstellung des Leitlinientextes und der Teilnahme an der Konsensuskonferenz bekundet und Vertreter*innen für die Konsensuskonferenz benannt:

Tabelle 2: Repräsentativität der Leitliniengruppe: Beteiligung der Anwender*innenzielgruppe (alphabetisch geordnet)

DGGG-Arbeitsgemeinschaft (AG)/ AWMF/Nicht-AWMF-Fachgesellschaft/ Organisation/Verein
Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)
Arbeitsgemeinschaft gynäkologische Endoskopie (AGE)
Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie Österreich (AUB)
Berufsverband der Frauenärzte (BVF)
Bundesverband selbstständiger Physiotherapeuten (IFK)
Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV)
Deutsche Gesellschaft für Koloproktologie (DGK)
Deutsche Gesellschaft für Physiotherapiewissenschaft (DGPTW)
Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU)
Feministisches Frauen Gesundheits Zentrum (FFGZ)
Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG)
Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und Beckenbodenpathologie (AUG)

Die Moderation der Leitlinie wurde dankenswerterweise von Frau Dr. Monika Nothacker (AWMF-zertifizierte Leitlinienberaterin/-moderatorin) übernommen.

Tabelle 3: Repräsentativität der Leitliniengruppe: Beteiligung der Patient*innenzielgruppe und Versorgungsforscherin

Nicht-AWMF-Fachgesellschaft/Organisation/Verein
Petra Bentz (Patientinnenvertreterin): Feministisches Frauen Gesundheits Zentrum
Eva Trompetter (Versorgungsforscherin): Evangelisches Klinikum Bethel

Tabelle 4: Beteiligte Leitlinienautor*innen (alphabetisch geordnet):

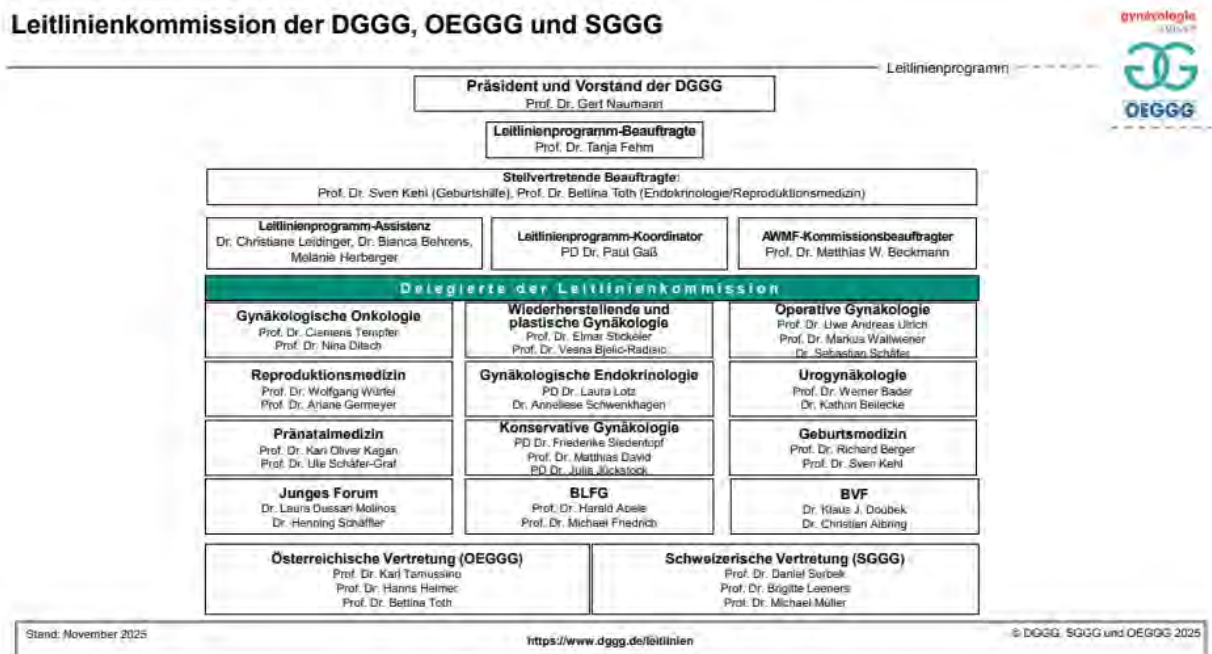
Autor*in Mandatsträger*in	DGGG-Arbeitsgemeinschaft (AG)/ AWMF/Nicht-AWMF-Fachgesellschaft/ Organisation/Verein
PD Dr. Thomas Aigmüller	Österreichische Gesellschaft für Urogynäkologie & Rekonstruktive Beckenbodenchirurgie (AUB Österreich)
PD Dr. Stefan Albrich	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie plastische und Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)
Prof. Dr. Christoph Anthuber	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie plastische und Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)
Prof. Dr. Werner Bader	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie plastische und Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)
Petra Bentz	Patient*innenvertreterin, Feministisches Frauen Gesundheits Zentrum (FFGZ)
Prof. Dr. Miriam Deniz	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie plastische und Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)
Dr. Thomas Fink	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie plastische und Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)
Dr. Christian Fünfgeld	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie plastische und Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)
Prof. Dr. Boris Gabriel	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie plastische und Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)
Prof. Dr. Daniela Gold	Österreichische Gesellschaft für Urogynäkologie & Rekonstruktive Beckenbodenchirurgie (AUB Österreich)
Ulla Henscher	Deutscher Verband für Physiotherapie (ZVK)
Prof. Dr. Franc H. Hetzer	Deutsche Gesellschaft für Koloproktologie (DGK)
Prof. Dr. Markus Hübner	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie plastische und Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)

Autor*in Mandatsträger*in	DGGG-Arbeitsgemeinschaft (AG)/ AWMF/Nicht-AWMF-Fachgesellschaft/ Organisation/Verein
PD Dr. Katharina Jundt	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie plastische und Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)
Dr. rer. medic. Bärbel Junginger	Deutsche Gesellschaft für Physiotherapiewissenschaft (DGPTW)
Prof. Dr. Peter Kienle	Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV)
Prof. Dr. Ruth Kirschner-Hermanns	Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU)
Dr. Ulf Kopprasch	Berufsverband der Frauenärzte (BVF)
Prof. Dr. Anton Kroesen	Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV)
Prof. Dr. Annette Kuhn	Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG) Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und Beckenboden (AUG Schweiz)
Dr. Sören Lange	Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG)
Prof. Dr. Kerstin Lüdtke	Deutsche Gesellschaft für Physiotherapiewissenschaft (DGPTW)
Prof. Dr. Gert Naumann	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie plastische und Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)
Dr. Nathalie Ng-Stollmann	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion (AGUB) – Junges Forum
Prof. Dr. Günter K. Noé	Arbeitsgemeinschaft gynäkologische Endoskopie (AGE)
Prof. Dr. Ursula Peschers	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)
Tatiana Pfiffer	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)
Johanna Pleus	Bundesverband selbstständiger Physiotherapeuten (IFK)
Prof. Dr. Schulz-Lampel	Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU)
Reina Tholen (†)	Deutscher Verband für Physiotherapie (ZVK)
Eva Trompetter	Versorgungsforschung
Prof. Dr. Ralf Tunn	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion (AGUB)

Autor*in Mandatsträger*in	DGGG-Arbeitsgemeinschaft (AG)/ AWMF/Nicht-AWMF-Fachgesellschaft/ Organisation/Verein
Prof. Dr. Volker Viereck	Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG) Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und Beckenboden (AUG Schweiz)
Eileen Vonnemann	Bundesverband selbstständiger Physiotherapeuten (IFK)
Prof. Dr. Wolfgang Umek	Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG)

Leitlinienkommission der DGGG

Abbildung 1: Grafische Darstellung der Leitlinienkommission



www.dggg.de/leitlinien

Leitlinienprogramm-Beauftragte der DGGG

Prof. Dr. med. Tanja N. Fehm

Universitätsklinikum Düsseldorf

Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Moorenstraße 5

D-40225 Düsseldorf

www.uniklinik-duesseldorf.de/patienten-besucher/klinikeninstitutezentren/klinik-fuer-frauenheilkunde-und-geburtshilfe

Prof. Dr. med. Matthias W. Beckmann

Universitätsklinikum Erlangen

Frauenklinik

Universitätsstraße 21–23

D-91054 Erlangen

www.frauenklinik.uk-erlangen.de

Leitlinienprogramm-Koordinator der DGGG

PD Dr. med. habil. Paul Gaß, MHBA

Klinikum Chemnitz

Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Flemmingstraße 4

09116 Chemnitz

www.klinikumchemnitz.de/kliniken-bereiche/kliniken/frauenheilkunde-und-geburtshilfe

Leitliniensekretariat des Leitlinienprogramms der DGGG, OEGGG und SGGG

Standort Düsseldorf:	Standort Erlangen:	Standort Berlin:
Dr. Christiane Leidinger Dr. Bianca Behrens Universitätsklinikum Düsseldorf Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe	Christina Meixner Universitätsklinikum Erlangen Frauenklinik Telefon: +49 9131 85-44063 Telefax: +49 9131 85-33951	Melanie Herberger Repräsentanz der DGGG und Fachgesellschaften

Leitlinienprogramm-Beauftragte der SGGG

Prof. Dr. med. Daniel Surbek

Inselspital Bern

Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und feto-maternale Medizin

Effingerstrasse 102

CH-3010 Bern

Prof. Dr. med. Brigitte Leeners

Universitätsspital Zürich

Klinik für Reproduktions-Endokrinologie

Rämistrasse 100

CH-8091 Zürich

Prof. Dr. med. Michael Müller

Inselspital Bern

Universitätsklinik für Frauenheilkunde

Theodor-Kocher-Haus

Friedbühlstrasse 19

CH-3010 Bern

Leitlinienprogramm-Beauftragte der OEGGG

Prof. Dr. med. Karl Tamussino

Universitätsklinikum Graz

Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Auenbruggerplatz 14

AT-8036 Graz

Prof. Dr. med. Hanns Helmer

Medizinische Universität Wien

Universitätsklinik für Frauenheilkunde

Währinger Gürtel 18–20

AT-1090 Wien

Prof. Dr. med. Bettina Toth

Medizinische Universität Innsbruck

Universitätsklinik für Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin

Department Frauenheilkunde

Anichstraße 35

A-6020 Innsbruck

Finanzierung

Das DGGG-Leitlinienprogramm unterstützte das Leitlinienprojekt finanziell mit € 5000 für Online-Konsensuskonferenzen (Zoom) und Lektorat. Die DGGG hatte keinen direkten Einfluss auf die Leitlinienerstellung.

Die redaktionelle Unabhängigkeit wurde mit folgenden Maßnahmen gewahrt:

- ➔ keine persönlichen Zuwendungen an LL-Mitarbeiter*innen
- ➔ Kontrolle der Interessenkonflikte
- ➔ Die Leitlinienkoordinatorin war nicht stimmberechtigt

Publikation

Das derzeitige Publikationsorgan ist die *Geburtshilfe und Frauenheilkunde (GebFra)* des Georg Thieme Verlags. In diesem wird nach Veröffentlichung der Leitlinie angestrebt, die Langversion (maximal 10–12 Seiten des Leitlinientexts) oder die Kurzversion zu publizieren. Ein Supplement im *Frauenarzt* ist möglich. Die aktuelle Version dieser Leitlinie finden Sie zum Download auf der Website der AWMF:

<https://register.awmf.org/de/leitlinie/detail/015-006/>

Zitierweise

Die korrekte Zitierweise dieser Langversion der Leitlinie besteht aus folgender Syntax. Diese Syntax ist bei der Benutzung im Rahmen von Publikationen bei Fachjournalen zu beachten, wenn in den Autorenhinweisen keine eigene Zitierweise vorgegeben wird:

Female Genital Prolapse: Diagnosis and Treatment. Guideline of the DGGG and OEGGG (S3, AWMF Registry No. 015/006, January 2026; Version 6.0).
<http://www.awmf.org/leitlinien/detail/015-006.html>

Leitliniendokumente

Dieses gesamte Leitliniendokument wird als **Langversion** bezeichnet. Um den Umgang des Leitlinieninhalts für spezielle Situationen (Praxisalltag, Vorträge) oder nicht medizinische Interessensgruppen (Patient*innen, Laien) zu erleichtern, wird in dieser Leitlinie die Erstellung einer **Kurzversion** angestrebt.

Nach den Vorgaben des AWMF-Regelwerks (Version 2.1) ist für die Erstellung dieser Leitlinie eine **Interessenerklärung** nötig.

Des Weiteren wird für die Erstellung einer Leitlinie ab S2-Niveau (S2e/S2k/S3) ein ausführlicher Leitlinienreport mit ggf. Evidenztabelle(n) (S2e/S3) eingefordert, der gemeinsam mit der Langversion publiziert wird. Dazu mehr im Abschnitt Publikation.

Die Zusammenfassung der Interessenkonflikte aller Leitlinienautor*innen und den Leitlinienreport finden Sie in diesem Dokument in einem separaten Abschnitt Interessenkonflikte.

Urheberrecht

Der Inhalt der Nutzungsrechte umfasst „das Recht der eigenen nicht auszugsweisen Vervielfältigung, Verbreitung und Speicherung, öffentlicher Zugänglichmachung auch durch interaktive Produkte oder Dienste das Vortragsrecht sowie das Recht zur Wiedergabe durch Bild und Tonträger in gedruckter und elektronischer Form, sowie das Anbieten als Anwendungssoftware für mobile Betriebssysteme“. Die Autoren können ihre Nutzungsrechte an Dritte einmalig übertragen, dies geschieht entgegen § 32 des UrhG immer unentgeltlich. Dabei werden beispielsweise der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) einfache Nutzungsrechte zur Veröffentlichung auf ihrer Homepage übertragen. Des Weiteren ist es möglich, ein beschränktes einmaliges Nutzungsrecht zu übertragen. Diese Dritten (Verlage etc.) sind berechtigt, die Leitlinie, z. B. in einer Fachzeitschrift, zu veröffentlichen, als Buch herauszubringen oder auch in Form eines Computerprogramms (App) für Endnutzer zur Verfügung zu stellen (sog. öffentliches Zugänglichmachen). Sie sind jedoch nicht berechtigt, ihrerseits weitere Personennutzungsrechte einzuräumen.

Die Einräumung von Nutzungsrechten für wissenschaftlich-medizinische Leitlinien im Sinne der Autoren als Miturheber erfolgt im Sinne des § 8 des Urheberrechtsgesetzes (UrhG). Urheber sind natürliche Personen dieses Werkes nach § 2 des UrhG, also alle Autoren der Leitlinie, welche als Miturhebergemeinschaft bezeichnet werden. Diese Gemeinschaft räumt mit Erstellung ihres öffentlich zugänglichen Werkes der medizinischen Fachgesellschaft, z. B. der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), nur repräsentativ Nutzungs- und/oder Verwertungsrechte ein. Die Urheberin nach § 2 des UrhG bleibt jedoch immer die Miturhebergemeinschaft.

Genderhinweis

Zur Wahrung von sprachlicher Geschlechtergerechtigkeit, die Männer, Frauen, trans-, - und intersexuelle sowie non-binäre Personen einschließt, wird das Gendersternchen verwendet. In Fällen von komplexeren Ausdrücken mit vorausgehenden Adjektiven oder Pronomina wird jedoch aus Gründen der besseren Lesbarkeit darauf verzichtet. Generische Maskulina und deren Komposita, wie z. B. „Autorenschaft“ oder „Urheberrecht“, gelten dann für alle Geschlechterkategorien.

Im Sinne dieser Leitlinie wird von genetisch determinierten Frauen und Patientinnen gesprochen. Insbesondere durch die zwei X-Chromosomen bestehen spezifische Risikofaktoren für Beckenbodenerkrankungen inklusive des Genitaleszensus, welche durch Schwangerschaft und Geburten verstärkt werden. Ob diese Frauen sich als solche identifizieren, ist für diese Leitlinie nicht relevant.

Besonderer Hinweis

Die Medizin unterliegt einem fortwährenden Entwicklungsprozess, so dass alle Angaben, insbesondere zu diagnostischen und therapeutischen Verfahren, immer nur dem Wissensstand zurzeit der Drucklegung der Leitlinie entsprechen können. Hinsichtlich der angegebenen Empfehlungen zur Therapie wurde die größtmögliche Sorgfalt beachtet. Gleichwohl werden die Benutzer*innen aufgefordert, die Beipackzettel und Fachinformationen der Hersteller*innen zur Kontrolle heranzuziehen und im Zweifelsfall Spezialist*innen zu konsultieren. Fragliche Unstimmigkeiten sollen bitte im allgemeinen Interesse der Redaktion mitgeteilt werden.

Die Benutzer*innen selbst bleiben verantwortlich für jede diagnostische und therapeutische Applikation.

Abkürzungen

Tabelle 5: Verwendete Abkürzungen

AGE	Advanced Glycation Endproduct
AGREE	Appraisal of Guidelines Research and Evaluation
AOR	Adjustierte Odds Ratio
ATFP	Arcus tendineus fasciae pelvis
AUGS	American Urogynecology Society
BB	Beckenboden
BBT	Beckenbodentraining
BI	Belastungsinkontinenz
BMI	Body-Mass-Index
CCR	Korpus-Zervix-Ratio
COI	Interessenkonflikt
DACH	Deutschland, Österreich, Schweiz
DKG	Deutsche Kontinenzgesellschaft
DRG	Diagnosis Related Groups (deutsch: diagnosebezogene Fallgruppen)
DRUS	Dynamischer rehabilitativer Ultraschall
EAS	M. sphincter ani externus
EAU	European Association of Urology
EK	Expertenkonsens
EMG	Elektromyografie
ePTFE	expandiertes Polytetrafluorethylen
FDA	Food and Drug Administration
FSFI	Female Sexual Function Index
FU	Follow-up
GCP	Good Clinical Practice
HUSLS	High uterosacral suspension
HVS	High volume surgeon
IAS	M. sphincter ani internus
ICI	International Consultation on Incontinence
ICI-Q	International Consultation on Incontinence questionnaire
ICS	International Continence Society

AGE	Advanced Glycation Endproduct
IIQ	Incontinence Impact Questionnaire
I-QOL	Incontinence Quality of Life Questionnaire
IUGA	International Urogynecological Association
IVS	Intravaginale Schlinge
KI	Konfidenzintervall
KKP	Klinischer Konsensuspunkt
LL	Leitlinie
LoE	Level of Evidence
LQ	Lebensqualität
LUTS	Lower urinary tract symptoms (deutsch: Symptome des unteren Harntraktes)
MD	Mean Difference
MID	Minimal important difference (deutsch: kleinster relevanter Unterschied)
NICE	National Institute for Healthcare
NNT	Number needed to treat
n.s.	nicht signifikant
OAB/ÜAB	Overactive bladder/überaktive Blase
OP	Operation
OR	Odds Ratio
QOL	Quality of Life
PDS	Polydioxanon
PFMT	Pelvic Floor Muscle Training (deutsch: Beckenbodentraining)
PICO	Patientinnen, Intervention, Comparison, Outcomes
PISQ	Pelvic Organ Prolapse/Incontinence Sexual Questionnaire
PISQ-IR	Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire, IUGA-Revised
PK	Powerkalkulation
POP	Pelvic Organ Prolapse
POP-Q	Pelvic Organ Prolapse Quantification
PP	Pektoplexie
PFDI	Pelvic floor distress inventory
P-QoL	Prolapse Quality of Life Questionnaire

AGE	Advanced Glycation Endproduct
PROMS	patient-related outcome measures
PTFE	Polytetrafluorethylen
RCOG	Royal College of Obstetricians and Gynaecologists
RCT	randomisierte kontrollierte Studie
ROI	Region of interest
RR	Relatives Risiko
RUSI	Rehabilitative Ultrasound Imaging
SHP	Sakrohysteropexie
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network
SIS	Small intestine submucosa
SKP	Sakrokolpopexie
SRS	Self-Retaining-Support
SSF	Sakrospinale Fixation
SSHP	Sakrospinale Hysteropexie
STCBQ	Short-Term Catheter Burden Questionnaire
SUL	Sakrouterinligament
SULF	Sakrouterinligamentfixation
TVT	Tension-free vaginal tape
ÜAB	Überaktive Blase
UDI	Urinary Distress Inventory
UIQ	Urinary Incontinence Questionnaire
US	Ultraschall

III. Leitlinienverwendung

Begründung für die Auswahl des Leitlinienthemas

Die Genitalsenkung der Frau ist ein häufiges und auch aufgrund der steigenden Lebenserwartung zunehmendes Krankheitsbild. Sie kann die Lebensqualität erheblich einschränken, insbesondere auch durch Begleitsymptome wie Harninkontinenz und Blasen- und Darmentleerungsstörungen. Die Senkung kann mit verschiedenen konservativen und operativen Methoden behandelt werden. Das Ziel dieser Leitlinie ist die evidenz-basierte Beschreibung von Diagnostik, konservativer und operativer Therapie des Descensus genitalis bei Frauen.

Änderungen/Neuerungen

Zur vorherigen S2e-Leitlinie aus 2015 ergaben sich wie folgt Änderungen:

- ➔ Die Evidenzstärken und teilweise Empfehlungsgrade haben sich für verschiedene Operationen verbessert
- ➔ S3-Leitlinie mit Konsensusverfahren und Involvierung einer Patient*innenvertreterin

Zur vorherigen Leitlinie aus 2015 ergaben sich wie folgt Neuerungen:

- ➔ Ergänzung und Bewertung neuer Operationstechniken wie Pektoplexie, ventrolaterale Netzarmsuspension und Sakrozervikoplexie
- ➔ Einbezug neuer Fragestellungen und Kapitel
 - ➔ Therapie bei noch nicht abgeschlossener Familienplanung
 - ➔ primäre, sekundäre und tertiäre Präventionsstrategien
 - ➔ Risikofaktoren

Fragestellung und Ziele

Bei der Recherche, Auswahl und Bewertung wissenschaftlicher Belege (Evidenzbasierung) wurden folgende Schlüsselfragen formuliert:

- ➔ Welche Diagnostik ist sinnvoll, um das Krankheitsbild eines Descensus genitalis erfassen und adäquat therapieren zu können?

- ➔ Welche konservativen Therapien stehen mit welcher Evidenz und Indikation zur Verfügung und was sind die Erfolgsraten und Komplikationen?
- ➔ Welche operativen Verfahren stehen mit welcher Evidenz und welchen Indikationen zur Verfügung und mit welchen Erfolgsraten und Komplikationen?

Folgende PICO-Fragen (Patientinnen, Intervention, Comparison, Outcomes) sollten in Absprache und nach Konsultation mit der Patient*innenvertreterin beantwortet werden:

Tabelle 6: Descensus genitalis: PICO-Fragen

Thema	Patientinnen	Intervention/Kontrollgruppe	Outcome measure
Diagnostik	mit Genital-deszensus	mit oder ohne Urodynamik	postoperative Belastungs- und Dranginkontinenz Blasenentleerungsstörung
	Profitieren Frauen von einer präoperativen Urodynamik hinsichtlich postoperativer Harninkontinenzraten oder Blasenentleerungsstörungen?		
Diagnostik	mit Genital-deszensus	mit oder ohne präoperative Zystourethroskopie	Feststellung von Diagnosen wie Neoplasien von Nephrolithiasis
	Profitieren Frauen von einer präoperativen Zystoskopie hinsichtlich relevanter Diagnosen?		
Diagnostik	mit Genital-deszensus	mit oder ohne intraoperative Zystourethroskopie	Verhinderung von Verletzungen des Urogenitaltraktes
	Profitieren Frauen von einer intraoperativen Zystoskopie hinsichtlich Verletzungen des Urogenitaltraktes?		
Konservative Therapie	mit Genital-deszensus	mit oder ohne Beckenbodentraining	Senkungssymptome Harninkontinenz

	Profitieren Frauen von einem BB-Training hinsichtlich Senkungsproblemen und Inkontinenz?		
Konservative Therapie	mit Genital-deszensus	mit oder ohne perioperatives Beckenbodentraining	Senkungssymptome Harninkontinenz
	Profitieren Frauen von einem perioperativen BB-Training hinsichtlich Senkungsproblemen und Inkontinenz im Vergleich zu keinem BB-Training?		
Konservative Therapie	mit Genital-deszensus	Pessartherapie im Vergleich zu keiner Therapie oder Operation	Senkungssymptome Harninkontinenz
	Profitieren Frauen von einer Pessartherapie?		
Operative Therapie vorderes Kompartiment	mit Deszensus der vorderen Vaginalwand/ Zystozele mit oder ohne apikalem Deszensus	vordere Scheidenplastik versus vordere Netzaugmentation (biologisches Graft oder alloplastisches Material)	Senkungssymptome POP-Q-Stadium Harninkontinenz
	Profitieren diese Frauen von einer vorderen Netzeinlage im Vergleich zu einer Operation mit Eigengewebe hinsichtlich Senkungsproblemen und Inkontinenz?		
Operative Therapie vorderes Kompartiment	mit Deszensus der vorderen Vaginalwand/ Zystozele mit oder ohne apikalem Deszensus	vaginale, abdominale oder laparoskopische paravaginale Defektkorrektur im Vergleich zur vorderen Scheidenplastik	Senkungssymptome POP-Q-Stadium Harninkontinenz
	Profitieren diese Frauen von einer paravaginalen Defektkorrektur im Vergleich zu anderen Operationen im vorderen Kompartiment hinsichtlich Senkungsproblemen und Inkontinenz?		
Operative Therapie	mit Deszensus	vordere Scheidenplastik oder vordere Netzaugmentation	Senkungssymptome

vorderes Kompartiment	der vorderen Vaginalwand/ Zystozele mit oder ohne apikalem Descensus	(biologisches Graft oder alloplastisches Material) ohne versus mit apikaler Fixation	POP-Q-Stadium Harninkontinenz
	Profitieren diese Frauen bei einer Operation im vorderen Kompartiment von einer gleichzeitigen apikalen Fixation hinsichtlich Senkungsproblemen und Inkontinenz?		
Operative Therapie hinteres Kompartiment	mit Descensus der hinteren Vaginalwand/ Rektozele mit oder ohne apikalem Descensus	hintere Scheidenplastik versus Operationen mit synthetischen oder biologischen Implantaten versus transanale Korrektur	Senkungssymptome POP-Q-Stadium Stuhlentleerungsprobleme anale Inkontinenz
	Profitieren diese Frauen von einer hinteren Netzeinlage im Vergleich zu einer transvaginalen oder trananal Operation mit Eigengewebe hinsichtlich Senkungs- und Stuhlentleerungsproblemen und Inkontinenz?		
Operative Therapie hinteres Kompartiment	mit Descensus der hinteren Vaginalwand/ Rektozele mit oder ohne apikalem Descensus	hintere Scheidenplastik oder Operationen mit synthetischen oder biologischen Implantaten ohne versus mit apikaler Fixation	Senkungssymptome POP-Q-Stadium Rektumprolaps Stuhlentleerungsprobleme anale Inkontinenz
	Profitieren diese Frauen bei einer Operation im hinteren Kompartiment von einer gleichzeitigen apikalen Fixation hinsichtlich Senkungs- und Stuhlentleerungsproblemen und Inkontinenz?		
Operative Therapie hinteres Kompartiment	mit vaginalem Descensus sowie gleichzeitige m	koloproktologische Operationen (abdominale Operationen mit und ohne Netz, transanale Verfahren) ohne versus mit gleichzeitigen urogynäkologischen Operationen	Senkungssymptome POP-Q-Stadium Rektumprolaps Stuhlentleerungsprobleme

	Rektumprolaps		anale Inkontinenz
	Profitieren diese Frauen bei einer Operation von einer gleichzeitigen Sanierung des vaginalen oder uterinen Descensus?		

Versorgungsbereich

- ➔ Stationärer Versorgungsbereich
- ➔ Ambulanter Versorgungsbereich

Patient*innenzielgruppe

Die Leitlinie richtet sich an Patientinnen ab dem 18. Lebensjahr mit symptomatischem oder asymptomatischem genitalen Descensus mit oder ohne Harninkontinenz.

Anwender*innenzielgruppe/Adressat*innen

Diese Leitlinie richtet sich an folgende Personenkreise:

- ➔ Gynäkolog*innen und Urolog*innen in der Niederlassung
- ➔ Gynäkolog*innen und Urolog*innen mit Klinikstellung
- ➔ Ärzt*innen anderer Fachgebiete und zwar Allgemein- und Viszeralchirurgie, Koloproktologie
- ➔ Physiotherapeut*innen

Weitere Adressaten sind (zur Information):

- ➔ Pflegekräfte
- ➔ Allgemeinmedizin

Verabschiedung und Gültigkeitsdauer

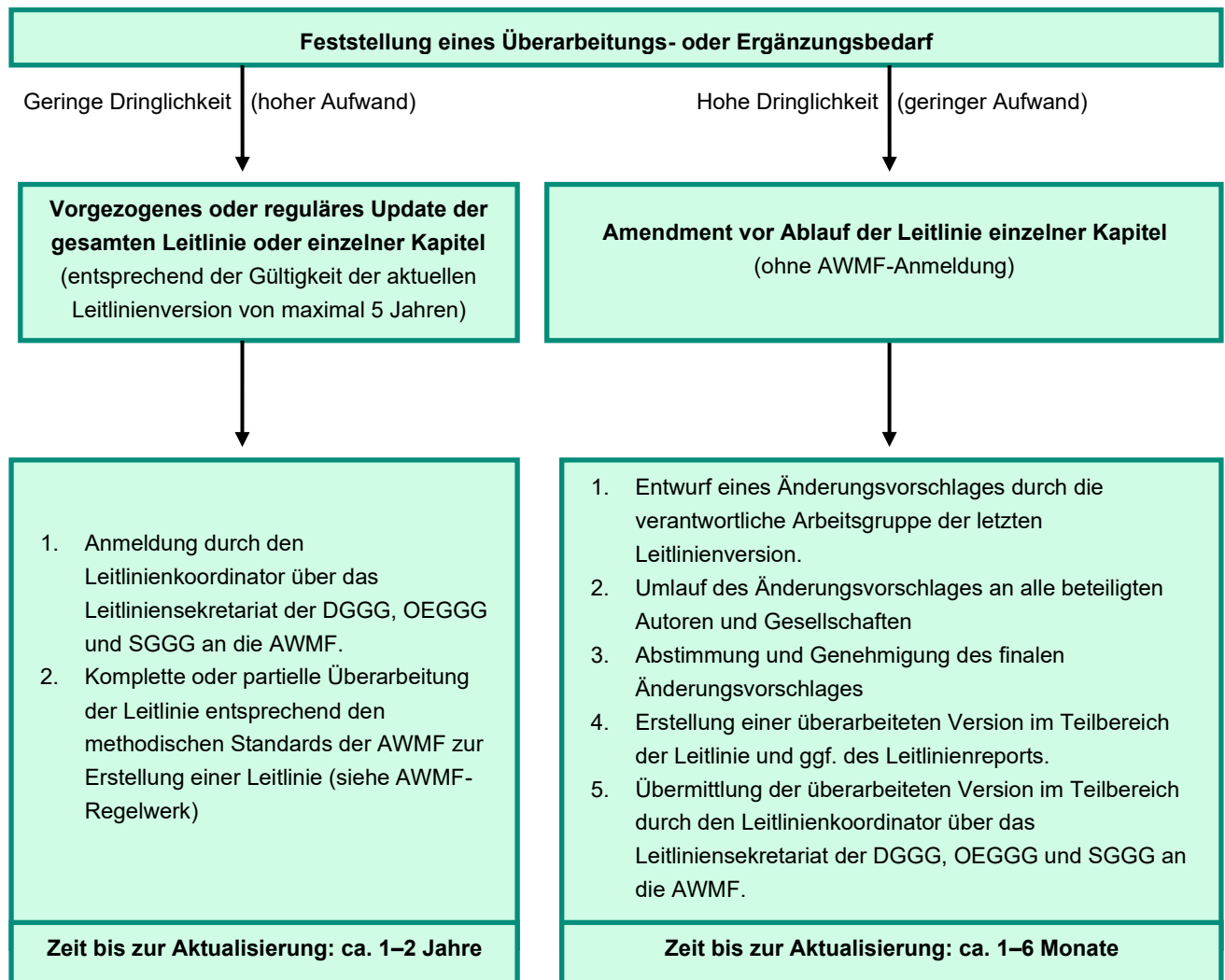
Die Gültigkeit dieser Leitlinie wurde durch die Vorstände, Verantwortlichen der beteiligten Fachgesellschaften, Arbeitsgemeinschaften, Organisationen und Vereine sowie durch den Vorstand der DGGG und der DGGG-Leitlinienkommission sowie der SGGG und OEGGG im Dezember 2025 bestätigt und damit in seinem gesamten Inhalt genehmigt. Die Verabschiedung erfolgte nach Freigabe durch die Vorstände der beteiligten Fachgesellschaften und Organisationen.

Diese Leitlinie besitzt eine Gültigkeitsdauer von 3 Jahren vom 01.01.2026 bis 31.12.2029. Diese Dauer ist aufgrund der inhaltlichen Zusammenhänge und Dynamik in Entwicklung und Publikation von neuen Techniken geschätzt.

Überarbeitung und Aktualisierung

Bei dringendem Bedarf kann eine Leitlinie früher aktualisiert werden, bei weiterhin aktuellem Wissenstand kann ebenso die Dauer der Gültigkeit auf maximal 5 Jahre verlängert werden.

Die Leitlinienkommission der DGGG, SGGG und OEGGG hat dazu ein übersichtliches Flow-Chart entwickelt, welches zunächst für jede gemeinsame Leitlinie dieser Fachgesellschaften gilt:



Ansprechpartner*innen für diese Prozesse sind die federführenden Autor*innen der Leitliniengruppe in enger Zusammenarbeit innerhalb der festgelegten Gültigkeitsdauer, nach Ablauf der Gültigkeit ist es die Leitlinienkommission der DGGG.

Leitlinienimplementierung

Leitlinien sind als „Handlungs- und Entscheidungskorridore“ zu verstehen, von denen in begründeten Fällen abgewichen werden kann oder sogar muss. Die Anwendbarkeit einer Leitlinie oder einzelner Empfehlungsgraduierungen müssen die Ärzt*innen – abhängig von der individuellen Situation der Patientin – prüfen im Hinblick auf die Indikationsstellung, Beratung, Präferenzermittlung und die Beteiligung der Patientin an der Therapieentscheidung sowie in Zusammenhang mit den verfügbaren Ressourcen.

Spezifische urogynäkologische Qualitätsindikatoren sind derzeit nicht Teil der Qualitätssicherung.

Folgende Maßnahmen wurden ergriffen, um die Implementierung von Empfehlungen und Statements dieser Leitlinie zu verbessern:

- ➔ Publikation im derzeitigen Publikationsorgan *Geburtshilfe und Frauenheilkunde (GebFra)* des Georg Thieme Verlags
- ➔ Niedrigschwellige Publikation im *Frauenarzt*
- ➔ Weitere niedrigschwellige Publikationen in Fachzeitschriften, die keinem Peer Review unterzogen wurden (not peer reviewed), in Deutschland, Schweiz und Österreich
- ➔ Vorträge auf den nationalen Tagungen der DGGG, SGGG, OEGGG sowie der Deutschen Kontinenzgesellschaft und auf dem Deutschen Urogynäkologie Kongress
- ➔ Vorträge und Publikationen bei beteiligten Fachgesellschaften der Koloproktologie und Urologie

IV. Methodik

Grundlagen

Die Methodik zur Erstellung dieser Leitlinie wird durch die Vergabe der Stufenklassifikation vorgegeben. Das AWMF-Regelwerk (Version 2.0) gibt entsprechende Regelungen vor. Es wird zwischen niedrigsten Stufe (S1), der mittleren Stufe (S2) und der höchsten Stufe (S3) unterschieden. Die niedrigste Klasse definiert sich durch eine Zusammenstellung von Handlungsempfehlungen, erstellt durch eine nicht repräsentative Expertengruppe. Im Jahr 2004 wurde die Stufe S2 in die systematische Evidenzrecherche-basierte (S2e) oder strukturelle Konsens-basierte Unterstufe (S2k) gegliedert. In der höchsten Stufe S3 vereinigen sich beide Verfahren.

Diese Leitlinie entspricht der Stufe: **S3**

Quelle: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) – Ständige Kommission Leitlinien. AWMF-Regelwerk „Leitlinien“. Version 2.1 2023.

Verfügbar unter: <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html> (Zugriff am 28.04.2025)

Die ausführliche Methodik kann im Leitlinienreport eingesehen werden.

Literaturrecherche, Ein- und Ausschlusskriterien

- ➔ Systematische Literatursuche in Medline, Embase, Cinahl, Pedro und im Cochrane-Register
- ➔ Literatureinschluss seit letzter Literatursuche der Leitlinie 2014 bis 2024, letzte Suche für systematische Reviews/Cochrane Reviews 23.07.2025.
- ➔ Suchwörter: pelvic organ prolapse, cystocele, rectocele, enterocele, uterine prolapse AND therapy, pessary, pelvic floor exercises, pelvic floor muscle training, surgery, repair, stress urinary incontinence; ultrasound, ultrasonography, urodynamics; defaecography, complications (spezifische Suchstrategien können dem Leitlinienreport entnommen werden)
- ➔ Nachkontrollzeitraum von mindestens 12 Monaten für die Beurteilung von chirurgischen objektiven und subjektiven Erfolgsraten, für die Beschreibung von perioperativen Komplikationen keine Limitierung.
- ➔ Es gab keine Sprachbeschränkung.
- ➔ Definition für den anatomischen Erfolg einer Operation: Deszensus von maximal Stadium 1 entsprechend der IUGA/ICS-Prolaps-Quantifizierung (POP-Q) (2, 3). Ein Stadium-2-Rezidiv gilt als anatomisches Versagen. Ein annäherndes Äquivalent ist

der Baden-Walker-Grad 2 („prolapse to the hymen“), während Grad 1 („prolapse half-way to the hymen“) noch als Erfolg bzw. normal gewertet wird, solange keine Symptome bestehen (4).

Für die Empfehlungen wurden insbesondere systematische Reviews und Metaanalysen, vorhandene internationale Leitlinien sowie evidenzbasierte Konsensuspapiere von den zwei führenden internationalen Fachgesellschaften herangezogen (International Urogynecological Association (IUGA) und der International Continence Society (ICS)).

Die Qualität von internationalen Leitlinien wurde nach AGREE II (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II) beurteilt. Wir schlossen nur Leitlinien ein, die ähnliche Zielsetzungen mit ähnlichen Outcome Parametern hatte, systematisch recherchiert wurden mit kritischer Bewertung der Evidenz und aufgrund des Settings auch in den Deutschsprachigen Ländern anwendbar sind.

Wir übernahmen keine Leitlinien-Empfehlungen ohne weitere Literaturrecherche und Bewertung von weiteren Quellen, um der Aktualität sowie der Anwendbarkeit im deutschen Gesundheitssystem Rechnung zu tragen.

Als relevante Publikationen nach diesen systematischen Reviews wurden randomisierte Studien und qualitativ hochwertige prospektive Erhebungen beurteilt und in die Evidenzbewertung und Konsensusfindung einbezogen. Details können dem Leitlinienreport und den Evidenztabelle entnommen werden. In dieser Leitlinie wird die Standardisierung der Beschreibung von Symptomen, Befunden und Diagnostik der IUGA/ICS verwendet sowie deren publizierte und international anerkannte Terminologie.

Beide Gesellschaften haben sog. Consultations initiiert und Committees gebildet, die zu verschiedenen Aspekten von Beckenbodenfunktionsstörungen systematische Reviews veröffentlicht haben: International Urogynecological Consultation (IUC) der IUGA seit 2022 und die International Consultation on Incontinence (ICI) der ICS schon seit 1998, letzte Publikation 2023. Die Reviews der IUC sind im *International Urogynecology Journal* der IUGA und auf deren Webseite [International Urogynecological Consultation \(iuga.org\)](http://InternationalUrogynecologicalConsultation.iuga.org) frei erhältlich (Open Access) publiziert. Die ICI veröffentlichte 2023 das Werk „Incontinence“ in der 7. Auflage. Dieses kann als E-Book auf der Webseite www.ics.org heruntergeladen werden.

Die aktuellen Cochrane Reviews zur Therapie des Genitaldeszensus im anterioren, posterioren und apikalen Kompartiment sowie des Genitaldeszensus mit und ohne Belastungsinkontinenz und zum perioperativen Management wurden einbezogen. Die primäre Ergebnisvariable war in allen Reviews (bis auf perioperatives Management) das Vorhandensein von subjektiven Prolapssymptomen, also ein „patient-reported outcome measure“. Weitere Variablen waren das Auftreten eines Rezidivdeszensus sowie Rezidivoperationen.

Evidenzgraduierung nach Oxford

Zur Beurteilung der Evidenz (Level 1-5) wurde wie in der vorherigen Leitlinienversion (S2e) in dieser Leitlinie das Klassifikationssystem des **Oxford** Centre for Evidence-based Medicine in der letzten aktuellen Version aus dem Jahr 2011 benutzt (Tabelle 7).

Für die Bewertungen wurden die SIGN-(Scottish Intercollegiate Guidelines Network) Checklisten für RCTs, Kohortenstudien, Fall-Kontroll-Studien und diagnostische Studien verwendet.

Tabelle 7: Graduierung der Evidenz nach Oxford (März 2011)

Level	Therapy / Prevention, Aetiology / Harm	Prognosis	Diagnosis	Differential diagnosis / symptom prevalence study	Economic and decision analyses
1a	SYSTEMATIC REVIEWS (with homogeneity*) of RANDOMIZED CONTROLLED TRIALSs	SYSTEMATIC REVIEWS (with homogeneity*) of inception cohort studies; CLINICAL DECISION RULE" validated in different populations	SYSTEMATIC REVIEWS (with homogeneity*) of Level 1 diagnostic studies; CLINICAL DECISION RULE" with 1b studies from different clinical centres	SYSTEMATIC REVIEWS (with homogeneity*) of prospective cohort studies	SYSTEMATIC REVIEWS (with homogeneity*) of Level 1 economic studies
1b	Individual RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS (with narrow Confidence Interval";)	Individual inception cohort study with > 80% follow-up; CLINICAL DECISION RULE" validated in a single population	Validating** cohort study with good" " " reference standards; or CLINICAL DECISION RULE" tested within one clinical centre	Prospective cohort study with good follow-up****	Analysis based on clinically sensible costs or alternatives; systematic review(s) of the evidence; and including multi-way sensitivity analyses
1c	All or none§	All or none case-series	Absolute SpPins and SnNouts" "	All or none case-series	Absolute better-value or worse-value analyses " " " "
2a	SYSTEMATIC REVIEWS (with homogeneity*) of cohort studies	SYSTEMATIC REVIEWS (with homogeneity*) of either retrospective cohort studies or untreated control groups in RANDOMIZED	SYSTEMATIC REVIEWS (with homogeneity*) of Level >2 diagnostic studies	SYSTEMATIC REVIEWS (with homogeneity*) of 2b and better studies	SYSTEMATIC REVIEWS (with homogeneity*) of Level >2 economic studies

Level	Therapy / Prevention, Aetiology / Harm	Prognosis	Diagnosis	Differential diagnosis / symptom prevalence study	Economic and decision analyses
		CONTROLLED TRIALSs			
2b	Individual cohort study (including low quality RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS; e.g., <80% follow-up)	Retrospective cohort study or follow-up of untreated control patients in an RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS; Derivation of CLINICAL DECISION RULE" or validated on split-sample§§§ only	Exploratory** cohort study with good" " " reference standards; CLINICAL DECISION RULE" after derivation, or validated only on split-sample§§§ or databases	Retrospective cohort study, or poor follow-up	Analysis based on clinically sensible costs or alternatives; limited review(s) of the evidence, or single studies; and including multi-way sensitivity analyses
2c	"Outcomes" Research; Ecological studies	"Outcomes" Research		Ecological studies	Audit or outcomes research
3a	SYSTEMATIC REVIEWS (with homogeneity*) of case-control studies		SYSTEMATIC REVIEWS (with homogeneity*) of 3b and better studies		
3b	Individual Case-Control Study		Non-consecutive study; or without consistently applied reference standards	Non-consecutive cohort study, or very limited population	Analysis based on limited alternatives or costs, poor quality estimates of data, but including sensitivity analyses incorporating clinically sensible variations.
4	Case-series (and poor quality cohort and case-control studies§§)	Case-series (and poor quality prognostic cohort studies***)	Case-control study, poor or non-independent reference standard	Case-series or superseded reference standards	Analysis with no sensitivity analysis
5	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or "first principles"				Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on economic theory or "first principles"

Quelle (Inhalt, Abkürzungen, Notes): <http://www.cebm.net/?o=1025>

Empfehlungsgraduierung

Während mit der Darlegung der Qualität der Evidenz (**Evidenzstärke**) die Belastbarkeit der publizierten Daten und damit das Ausmaß an Sicherheit/Unsicherheit des Wissens ausgedrückt wird, ist die Darlegung der **Empfehlungsgrade** Ausdruck des Ergebnisses der Abwägung erwünschter/und unerwünschter Konsequenzen alternativer Vorgehensweisen.

Die Verbindlichkeit definiert die medizinische Notwendigkeit einer Leitlinienempfehlung ihrem Inhalt zu folgen, wenn die Empfehlung dem aktuellen Stand der Wissenschaft entspricht. In nicht zutreffenden Fällen darf bzw. soll von der Empfehlung dieser Leitlinie abgewichen werden. Eine juristische Verbindlichkeit ist durch den Herausgebenden nicht definierbar, weil diese keine Gesetze, Richtlinien oder Satzungen (im Sinne des Satzungsrechtes) beschließen dürfen. Dieses Vorgehen wird vom obersten deutschen Gericht bestätigt (Bundesgerichtsurteil VI ZR 382/12).

Die reine Evidenzgraduierung einer Leitlinie auf S2e/S3-Niveau nach Oxford lässt einen leitlinientypischen Empfehlungsgrad zu (Tab. 8). Dieser symbolische Empfehlungsgrad unterscheidet sich in drei Abstufungen mit jeweils unterschiedlichen Stärken der sprachlichen Ausdrucksweise. Diese derzeit allgemein angewandte Graduierung wird außer von der AWMF auch von der Bundesärztekammer und ihren Nationalen Versorgungsleitlinien (NVL) benützt.

Die gewählte Formulierung des Empfehlungsgrades wird im jeweiligen zugehörigen Hintergrundtext erläutert.

Tabelle 8: Graduierung von Empfehlungen (deutschsprachig)

Symbolik	Beschreibung der Verbindlichkeit	Ausdruck
A	Starke Empfehlung mit hoher Verbindlichkeit	Soll / Soll nicht
B	Einfache Empfehlung mit mittlerer Verbindlichkeit	Sollte / Sollte nicht
0	Offene Empfehlung mit geringer Verbindlichkeit	Kann / Kann nicht

Tabelle 9: Graduierung von Empfehlungen (englischsprachig) (nach Lomotan et al. Qual Saf Health Care.2010)

Symbols	Description of binding character	Expression
A	Strong recommendation with highly binding character	must / must not
B	Regular recommendation with moderately binding character	should / should not
0	Open recommendation with limited binding character	may / may not

Die oben aufgeführte Einteilung von „**Empfehlungen**“ entspricht neben der Bewertung der Evidenz auch der klinischen Relevanz der zu Grunde liegenden Studien und ihren nicht in der Graduierung der Evidenz aufgeführten Maße/Faktoren, wie die Wahl des Patientenkollektivs, Intention-to-treat oder per-protocol Outcome-Analysen, ärztliches bzw. ethisches Handeln gegenüber dem Patienten, länderspezifische Anwendbarkeit usw. Demgegenüber kann eine starke, mäßige bzw. schwache Evidenzstärke entsprechend linear zu einer starken, einfachen bzw. offene Empfehlungen führen. Nur bei einer mittleren Evidenzstärke ist eine Höher- und Runterstufung in eine Grad A oder Grad 0 Empfehlung möglich. In besonderen Ausnahmefällen muss eine Graduierung der höchsten Evidenz zu einer schwächten/offenen Empfehlung oder umgekehrt im Hintergrundtext begründet werden.

Starke Evidenzstärke → Grad A oder Grad B Empfehlung

Mäßige Evidenzstärke → Grad A oder Grad B oder Grad 0 Empfehlung

Schwache Evidenzstärke → Grad B oder Grad 0 Empfehlung

Statements

In dieser Leitlinie werden neben evidenzbasierten Statements auch fachliche Aussagen getroffen, die keine evidenzbasierten Handlungsempfehlungen darstellen und als „konsensbasierte Statements“ bezeichnet werden. In diesen Fällen war die Angabe von Empfehlungsgraden nicht möglich.

Konsensusfindung- und Konsensusstärke

Es fand ein nominaler Gruppenprozess statt. Im Rahmen von zwei strukturierten Online-Konsensustreffen wurden die vorab erarbeiteten Empfehlungen und Statements diskutiert und Stellungnahmen im Umlaufverfahren gesammelt und zusammengefasst.

Beim ersten Treffen wurden die Empfehlungen unter neutraler Moderation präsentiert. Nach Sammlung von Stellungnahmen und Kommentaren der gesamten Leitliniengruppe im Umlaufverfahren wurden die Empfehlungen und Statements überarbeitet und beim zweiten Konsensustreffen diskutiert und vorabgestimmt. Die endgültige Abstimmung über jede Empfehlung und jedes Statement erfolgte schriftlich nur durch jeweils eine Mandatsträger*in. Die finale Stärke des Konsensus (Tabelle 10) wurde ermittelt aus den per E-Mail eingegangenen Antworten von 14 Mandatsträger*innen der beteiligten Fachgesellschaften, der Patient*innenvertretung und einer Versorgungsforscherin. Die Leitlinienkoordinatorin war nicht stimmberechtigt.

Tabelle 10: Einteilung zur Zustimmung der Konsensusbildung

Symbolik	Konsensusstärke	Prozentuale Übereinstimmung
+++	Starker Konsens	Zustimmung von > 95% der Teilnehmer*innen
++	Konsens	Zustimmung von > 75-95% der Teilnehmer*innen
+	Mehrheitliche Zustimmung	Zustimmung von > 50-75% der Teilnehmer*innen
–	Kein Konsens	Zustimmung von < 51% der Teilnehmer*innen

Expert*innenkonsens

Unter einem Expert*innenkonsens versteht man Konsensus-Entscheidungen speziell für Empfehlungen/Statements aufgrund fehlender Evidenzen. Der zu benutzende Expert*innenkonsens (EK) ist gleichbedeutend mit den Begrifflichkeiten aus anderen Leitlinien wie „Good Clinical Practice“ (GCP) oder „klinischer Konsensuspunkt“ (KKP). Die Empfehlungsstärke graduiert sich gleichermaßen wie bereits im Kapitel IV. Methodik beschrieben ohne die Benutzung der aufgezeigten Symbolik, sondern rein semantisch („soll“/„soll nicht“ bzw. „sollte“/„sollte nicht“ oder „kann“/„kann nicht“).

Leitlinienreport

Die Leitliniengruppe wurde aus einer multidisziplinären Gruppe von Expert*innen für die drei deutschsprachigen Länder Deutschland, Österreich und Schweiz zusammengesetzt. Die jeweiligen Fachgesellschaften der drei Länder haben Expert*innen entsandt, die aktiv an der Gestaltung der Leitlinie mitgearbeitet haben. Beteiligt waren neben Gynäkolog*innen mit spezifischem Interesse in Urogynäkologie auch Vertreter*innen der Koloproktologie, Urologie, Physiotherapie, eine Patientinnenvertreterin, eine Versorgungsforscherin sowie niedergelassene Fachärzt*innen. Die beteiligten Fachgesellschaften/Arbeitsgemeinschaften, die an der Leitlinienerstellung beteiligt waren, sind im Abschnitt Leitliniengruppe aufgeführt.

Die ausführliche Methodik dieser S3-Leitlinie ist im separaten Leitlinienreport beschrieben.

Interessenkonflikte

An alle Personen, die an der Erstellung der Leitlinie mitgewirkt oder an Konsensusprozessen aktiv teilgenommen haben, wurde das AWMF-Formular zur „Erklärung von Interessenkonflikten im Rahmen von Leitlinienvorhaben“ (Stand: 21.07.2025) verschickt.

Die Angaben zu möglichen Interessenkonflikten sind in Tabelle 11 vollumfänglich nachzulesen.

Der Umgang mit allen Interessenkonflikten gestaltet sich in Bezug auf die redaktionelle Unabhängigkeit durch folgende vorher festgelegte Maßnahme:

- ➔ Einschränkung von Gruppen-Leitungsfunktionen bei als gering und moderat bewerteten Interessenkonflikten
- ➔ Stimmenthaltung bei moderaten oder starken Interessenskonflikten in den betroffenen Themenkomplexen

Ein als gering bewerteter Interessenkonflikt lag z.B. bei Industrie-unterstützten Vorträgen oder Seminaren vor, wenn diese keinen direkten Themenbezug zur Leitlinie hatten. Ein moderater Interessenkonflikt lag bei Mitgliedern im Advisory Board relevanter Industrie oder Teilnahme an der Entwicklung von Materialien wie synthetischen Netzen für die Deszensuschirurgie oder bei Industrie-finanzierter Forschung zum Thema der Leitlinie vor. Ein hoher Interessenkonflikt wird bei Eigentumsinteressen oder Industrieanstellung festgestellt, wenn diese Bezug zur Leitlinie und relevanten Studien hatten, was in dieser Leitliniengruppe nicht der Fall war.

Die Angaben in den COI-Erklärungen wurden zunächst von der Leitlinien-Koordinatorin bewertet und dann unter Moderation von der AWMF (Frau Dr. Nothacker) bei der

konstituierenden Sitzung und erneut vor dem ersten Konsensusmeeting diskutiert und bewertet. Mandatsträger*innen mit als gering und moderat bewerteten Interessenkonflikten wurden keine Leitungsfunktion in den betroffenen Bereichen zugewiesen. Mandatsträger*innen mit moderaten Interessenkonflikten enthielten sich bei der Abstimmung betroffener Inhalte. Ein kompletter Ausschluss von Autor*innen oder Mandatsträger*innen von den Abstimmungen musste nicht erfolgen. Es gab keine als „hoch“ bewertete Ausprägung von Interessenkonflikten.

Die Bewertung der Interessenserklärung der Koordinatorin Frau PD Dr. Baeßler erfolgte durch Frau Dr. Nothacker von der AWMF.

Tabelle 11: Erklärung von Interessenkonflikten inklusive des Umganges mit Interessenkonflikten

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags- und/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- und/oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prim. Priv.-Doz. Dr. med. Aigmüller, Thomas	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Mitglied: AUB Österreich, erweiterter Vorstand MKÖ, erweiterter Vorstand IUGA, EUGA, SGS, ESGO, OEGGG Wissenschaftliche Tätigkeit: randomisierte Studie McCall vs. SSLF bei Descensus; Publikationen zu urogyn. Themen	COI: keine: keine
PD Dr. Albrich, Stefan	nein	nein	Gedeon Richter, Apogepha, GE Healthcare	nein	nein	nein	Mitglied: Berufsverband der Frauenärzte, Mitglied: Arbeitsgemeinschaft	Vorträge zu Beckenboden-Ultraschall, spezielle Expertise COI: gering:

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Urogynäkologie und Beckenbodenrekonstruktion, Mitglied: IUGA, DGGG, Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde e. V., Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e. V. (DEGUM) Wissenschaftliche Tätigkeit: Ultraschall in der Urogynäkologie	Limitierung von Leitungsfunktion
Prof. Anthuber, Christoph	Gutachterstelle der Bayerischen Landesärztekammer	nein	nein	nein	eigene retrospektive Analyse zur Wertigkeit der	nein	Mitglied: AG Urogynäkologie und Plastische Beckenbodenrekonstruktion	COI: keine: keine

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
				uteruserhaltenden sakrospinale n Fixation		n der DGGG Wissenschaftliche Tätigkeit: Publikation zum aktuellen Stand der transvaginale n Netze (im Druck) Klinische Tätigkeit: Urogynäkologie, Gynäkologische Onkologie, Senologie	
Prof. Dr. med. Bader, Werner	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DGGG, Vertreter der AGUB in der Leitlinienkommission, Mitglied der AGO, DEGUM Klinische Tätigkeit: Zertifiziertes Gynäkologisches	COI: keine: keine

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Krebszentrum, Urogynäkologie, Schwerpunkt Operative Gynäkologie	
PD Dr. Baeßler, Kaven	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Mitglied: AGUB (AG der DGGG) – Vorstandsmitglied IUGA – Mitglied, ICI Pelvic organ prolapse surgery committee – Mitglied, Mitglied im EU-Expert Panel Medical devices Wissenschaftliche Tätigkeit: Beckenboden- und urogynäkologische Forschung:	keine kommerziellen Verbindungen; AGUB-Zertifizierungskurse – definierte Inhalte. COI: keine: keine

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						systematische und Cochrane Reviews, Auswertung von bereits erhobenen Daten zur Beckenbodenfunktion Klinische Tätigkeit: Leiterin des Beckenbodenzentrums Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Beckenboden-Palpations- und Ultraschallkurse für Physiotherapeut*innen Beteiligung an Fort-/Ausbildung: AGUB – Zertifizierungskurse, urogynäkologische	

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Diagnostik und konservative Therapie	
Bentz, Petra	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	COI: keine: keine
Prof Dr. med. Deniz, Miriam	AMI	Viomed	nein	nein	nein	nein	nein	chirurgische und konservative Studien zur Deszensustherapie ohne finanzielle Zuwendung. COI: gering: nicht stimmberechtigt
Dr. Fink, Thomas	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Mitglied: Berufsverband der Frauenärzte (BVF e. V.). Vorstand Deutsch-Ägyptische Gesellschaft für Gynäkologie	COI: keine: keine

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						und Geburtshilfe (DÄGGG), Vorstand New European Surgical Academy (NESA), Vorstand Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion (AGUB e. V.) Wissenschaftliche Tätigkeit: Beckenbodenrekonstruktion Klinische Tätigkeit: AGUB III Urogynäkologie, Gynäkologische Onkologie,	

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						Geburtshilfe und Perinatalmedizin Beteiligung an Fort-/Ausbildung: AGUB Kursleiter, Urodynamik, Hebammenkurs, Grund- und Aufbaukurs Urogynäkologie	
Dr. Fünfgeld, Christian	Serag-Wiessner, AMI	nein	Serag-Wiessner, AMI, PFM, nein	nein	nein	Mitglied: AGUB, IUGA, EUGA, DGGG Wissenschaftliche Tätigkeit: Deeksha P, Vaishnavi J, Pranadeep IR, Fuenfgeld C. Postoperative tension adjustment-A simple technical	- COI: moderat: Wird nicht an Konsensusfindung/Abstimmung zu vaginalen Netzen teilnehmen. Limitierung von Leitungsfunktion

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						modification in mid-urethral slings (MUS) for stress urinary incontinence (SUI). Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2021; 260: 78-84. Fünfgeld C. Gynäkologie in der Koloproktologie. In: v. Herold A, Schiedeck T, Hrsg. Manual der Koloproktologie. De Gruyter 2024. Ng-Stollmann N, Fünfgeld C, Hüsch T. The impact of partially absorbable	

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						midurethral slings in stress urinary incontinence surgery: A cohort study. Int J Gynaecol Obstet 2022; 158(3): 730–735. Fünfgeld C, Niesel A, Hrsg. Operationstechniken in der Urogynäkologie bei Harninkontinenz und Descensus. UNI-MED 2021. Klinische Tätigkeit: Diagnostik und Therapie bei Descensus und Harninkontinenz	

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. Dr. med. Gabriel, Boris	International Urogynecology Journal –Reviewer	Vorstand der AGUB	Serag Wiessner	nein	keine von Relevanz für LL	keine	Mitglied: Vorstand der AGUB seit 2016, Vorsitzender seit 2018 Wissenschaftliche Tätigkeit: Urogynäkologie, gyn Onkologie Klinische Tätigkeit: Urogynäkologie und gyn Onkologie, Einsatz von suburethralen Bändern von den Firmen Serag-Wiessner und Ethicon COI: moderat: wird nicht an Konsensusfindung/Abstimmung zu vaginalen Netzen teilnehmen Limitierung von Leitungsfunktion
Assoz. Prof. PD Dr. Gold, Daniela	nein	nein	AMI	D, AMI	AMI	nein	Wissenschaftliche Tätigkeit mit diversen Publikationen zum LL-Thema COI: moderat: wird nicht an der Abstimmung über netzgestützte Operationen

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
								teilnehmen Limitierung von Leitungsfunktion
Henscher, Ulla	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Mitglied: Autorin bei verschiedenen Leitlinienprojekten benannt von Physio Deutschland	COI: keine: keine
Prof. Hetzer, Franc	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Koloproktologie Wissenschaftliche Tätigkeit: Koloproktologie Klinische Tätigkeit: Viszeralchirurgie, Koiloproktologie	COI: keine: keine

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. Dr. med. Hübner, Markus	Medizinischer Sachverständiger, Aesculap AG	Pierre Fabre; Dr. Pfleger, wissenschaftliches Institut der AOK	PROMEDON, Dahlhausen Co, KLS-Martin, coma UroGyn, Intuitive	Deutsche Hebammenzeitschrift, Die Gynäkologie	FLOWER Trial, intramurale Förderung Universität Freiburg, PROMEDON, Intuitive Deutschland	nein	Mitglied: AGUB (vorstand), DGGG, IUGA, AUGS Wissenschaftliche Tätigkeit: Bildgebung, Beckenbodenprotektion, operative und konservative Therapieevaluation in der Urogynäkologie Klinische Tätigkeit: Urogynäkologie Beteiligung an Fort-/Ausbildung: im Rahmen der Weiterbildung, auch interprofessionell Persönliche Beziehung: nein COI: moderat keine Stimmberechtigung Limitierung von Leitungsfunktion

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
PD Dr. Jundt, Katharina	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Mitglied: AGUB, DGGG, BVF Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Workshop Operative Urogynäkologie	COI: keine: keine
Dr. rer. medic. Junginger, Baerbel	SOMT - University of Applied Sciences Interlaken/CH	Universität Botucatu /Brasilien	Akademie Linz	nein	nein	nein	Mitglied: Konzeptionierung der Fortbildung: Blasen Hals – effektive, kontrollierte, integrative Beckenbodentherapie (eigenes Konzept) mit Inhalten eigener Forschung (motorische Kontrolle als Hintergrund – physiologische/anatomische	COI: keine: keine

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Beziehungen) Wissenschaftliche Tätigkeit: IUGA (member scientific committee) Klinische Tätigkeit: IUJ (Editorin) Beteiligung an Fort-/Ausbildung: IUGA (member educational committee)	
Prof. Kienle, Peter	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	COI: keine: keine
Prof. Dr. Kirschner-Hermanns, Ruth	nein	ICIQ Advisory board	Laborie	nein	Repha_138 Euradact 2016-004842-27, Laborie, eSense, ESNS-PH01-IAR-01 Interim eSense Clinical Study	Eigentümer der MEC-ABC GmbH, Aachen, Karmeliterstr. 10	Mitglied: Arbeitsgruppe NVL Typ-2-Diabetes 3. Auflage, Deutsche Gesellschaft für Urologie, Deutsche Kontinenzgesellschaft, Nordrheinwe	COI: keine: keine

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						stfälische Gesellschaft für Urologie, Deutsche Gesellschaft für Geriatrie – stellvertretende Vorsitzende im AK Harninkontinenz, Mitglied: International Consultation on Incontinence, European Urology Society, American Urology Society, International Continence Society, AGUP, European Society for sexual medicine, DMGP deutschsprachige	

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						Gesellschaft für Paraplegie, ISCOS, , DGNR: deutsche Gesellschaft für Neurorehabilitation, INUS international society for Neuro-Urology Wissenschaftliche Tätigkeit: Arbeitsgruppe Funktionsdiagnostik Urologie und Urologie der Frau Wissenschaftliche Tätigkeit: Publikationslisten unter meiner Orcidnummer zu finden ORCID: 0000-	

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							0001-6332-916X und Research Gate Klinische Tätigkeit: funktionelle Urologie und Neuro-Urologie Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Lehrauftrag Neuro-Urologie an der UKB	
Dr. Kopprasch, Ulf	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Mitglied: Berufsverband der Frauenärzte/ Stellvertreterin der Bezirksvorsitzender Bezirk Dresden	COI: keine: keine
Prof. Kroesen, Anton	Galapagos	nein	Falk-Foundation, Abbvie, Johnson & Johnson	nein	nein	nein	Mitglied: Vorstand CACP der Deutschen Gesellschaft für Allgemein	COI: gering: Limitierung von Leitungsfunktion

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsvortrags- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						und Visceralchirurgie, Koloproktologie Wissenschaftliche Tätigkeit: Koloproktologie, chronisch entzündliche Darmerkrankungen Klinische Tätigkeit: Koloproktologie, chronisch entzündliche Darmerkrankungen Beteiligung an Fort-/Ausbildung: DGAV-Koloproktologie-Workshops	
Prof. Dr. med. Kuhn, Annette	nein	nein	Melisana	nein	nein	nein	Klinische Tätigkeit: Deszensus ist COI: keine: keine

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							einer meiner klinischen Schwerpunkte	
Lange, Sören	keine	keine	keine	keine	keine	keine	Mitglied: Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte (FMH), Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG/SSGO), schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und Beckenbodenpathologie (AUG), Deutsche Gesellschaft für	COI: keine: keine

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktionen (AGUB), Arbeitsgemeinschaft gynäkologische Endoskopie e.V. (AGE), Österreichische Arbeitsgemeinschaft f. Urogynäkologie Rekonstruktive Beckenbodenchirurgie (AUB), Europäische Gesellschaft für Urogynäkolo	

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags- und/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						gie (EUGA), International Continence Society (ICS), International Urogynecological Association (IUGA), Mitglied: Verband Schweizerischer Assistenz- und Oberärztinnen und -ärzte (VSAO) Wissenschaftliche Tätigkeit: operative Gynäkologie (Myome), Urogynäkologie: Prolaps, Harninkontinenz Klinische Tätigkeit: operative Gynäkologie, Urogynäkolgi	

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							e, Geburtshilfe Beteiligung an Fort-/Ausbildung: keine Persönliche Beziehung: keine	
Prof. Lüttke, Kerstin	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	COI: keine: keine
PD Dr. med. Naumann, Gert	nein	Dr. Pfleger	Promedon, Astellas	Nein	Promedon	nein	Mitglied: 2. Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Vorstandsmitglied der Mitteldeutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (MGFG), Mitglied	COI: gering: nicht stimmberechtigt Limitierung von Leitungsfunktion Wird nicht an Diskussion zu vaginalen synthetischen Netzen teilnehmen

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Zertifizierungskommission Beckenbodenzentren der Dt. Kontinenzgesellschaft Wissenschaftliche Tätigkeit: Urogynäkologie Beteiligung an Fort-/Ausbildung: nein Persönliche Beziehung: nein	
Dr. Ng-Stollmann, Nathalie	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Mitglied: AGUB, DGGG	COI: keine: keine
Dr. med. Nothacker, Monika	no positions with payment	- Advisory Board Member of Health Care Research Project	Berlin School of Public Health	Nein	German Cancer Aid , Network University Medicine COVID-19, BMG, Network University Medicine for	no	German Network Evidence Based Medicine (member), German Cancer Society (member)	COI: keine: keine

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisor y board)	Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- /oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innen recht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
	INDiQ (measuring indication quality) Honoraria as described - Member of Steering Group National Cancer Plan no payment , IQTIG			Pandemic Preparedness 2.0 , G-BA Innovationfund		until 12/2020), Guidelines International Network/GRADE Working Group (member) Wissenschaftliche Tätigkeit: Guidelines and Guideline Methodology, Methodology of guidelines based performance measures/quality indicators Klinische Tätigkeit: no clinical activity or clinical research Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Guideline seminars within	

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Curriculum for guideline developers in Germany Persönliche Beziehung: no	
Prof. Dr. Noé, Günter Karl	nein	nein	FEG Textiltechnik Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft, BOWA Automotive	nein	FEG Textiltechnik Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH	BOWA Automotive, FEG Textiltechnik Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH	Mitglied: International Society for gynecological Endoscopy, AG Endoskopie, AGUB, DGGG, European Soc. for Gynecological Endoscopy ESGE, Stiftung Endometrioseforschung SEF, European Endometriosis League EEL Wissenschaftliche Tätigkeit: laparoscopic treatment of	- COI: moderat: wird nicht an Konsensusfindung/Abstimmung zu vaginalen und abdominalen Netzen teilnehmen Limitierung von Leitungsfunktion

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							pelvic floor disorders Klinische Tätigkeit: Endometriosezentrum Beteiligung an Fort-/Ausbildung: AGE Training Zentrum	
Prof. Dr. med. Peschers, Ursula	nein	nein	Astellas	nein	nein	nein	Mitglied: Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie der DGGG Vorstand Klinische Tätigkeit: Leiterin Beckenbodenzentrum Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Veranstaltung von AGUB-Kursen, Planung der AGUB-Sitzungen der DGGG	COI: keine: keine

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							und der FOG	
Pfiffer Favero, Tatiana	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	COI: keine: keine
Pleus, Johanna	G-BA	nein	nein	nein	nein	nein	Mitglied: Spitzenverband der Heilmittelerbände (SHV e. V.), Bundesverband der freien Berufe (BfB e. V.) Beteiligung an Fort-/Ausbildung: IFK e. V. (eigenes Fortbildungsinstitut)	COI: keine: keine
Prof. Dr. med. Schultz-Lampel, Daniela	Firma Paul Hartmann, Firma Medac, Firma Dr. Pfleger	Nein	Firma Dr. Pfleger, Firma Apogepha, Firma MEDICE, Firma Wellspect, Firma Novartis,	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Urologie (DGU) sowie Vorsitzende des Arbeitskreises	COI: gering: Limitierung von Leitungsfunktion

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
		Firma Merck				Urologische Funktionsdiagnostik und Urologie der Frau der Akademie der DGU, Mitglied: Expertenrat der Deutschen Kontinenz Gesellschaft Wissenschaftliche Tätigkeit: Harninkontinenz, Urogynäkologie, Blasenfunktionsstörungen, Harnwegsinfekte, Blasenschmerzsyndrom, Interstitielle Zystitis Klinische Tätigkeit: Harninkontinenz, Urogynäkolo	

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							gie, Blasenfunktionsstörungen, Harnwegsinfekte, Blasenschmerzsyndrom, Interstitielle Zystitis	
Trompetter, Eva	nein	nein	Hochschule Bielefeld	nein	nein	nein	Mitglied: Hochschulverbund Gesundheitsfachberufe e. V., Deutsche Gesellschaft für Physiotherapie wissenschaft e. V. – passive Mitgliedschaft Tätigkeit: Schwerpunkt (qualitative) Versorgungsforschung zu den Themen Demenz und	COI: keine: keine

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Delir, nutzer:innen orientierte Versorgungsforschung, diverse Publikationen, nicht LL-relevant	
Prof. Dr. med. Tunn, Ralf	Landesgericht Hamburg, Landesgericht Zwickau	nein	Promedon, Astellas	nein	Promedon	Viomed	Mitglied: Wissenschaftlicher Beirat AGUB, Wissenschaftlicher Beirat der Berliner Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Wissenschaftlicher Beirat der Zeitschrift Gynäkologie/ Geburtshilfe Wissenschaftliche Tätigkeit: Klinische Versorgungsf	COI: moderat: Limitierung von Leitungsfunktion Nicht stimmberechtigt wird nicht an Diskussionen zu Netzoperationen teilnehmen

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							orschung Urogynäkologie Klinische Tätigkeit: Urogynäkologie Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Wissenschaftliche Leitung Urogynäkologie-Kongress 2019/2021 Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Kongresspräsident Jahrestagung der Deutschen Kontinenzgesellschaft 2020 (Kongress hat nicht stattgefunden)	
Prof. Umek, Wolfgang	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Mitglied: Vorstandsmit	COI: keine: keine

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						glied der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie, Vorstandsmitglied der Österreichischen Kontinenzgesellschaft (MKOE) Wissenschaftliche Tätigkeit: Urogynäkologie Klinische Tätigkeit: Urogynäkologie	
Prof. Dr. med. Viereck, Volker	nein	Astellas Pharma AG Switzerland	nein	nein	Astellas European Foundation	nein	Mitglied: Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und Beckenboden-Pathologie (AUG) Vorstand, COI: keine: keine

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						Finanzen, Mandatsträger für S2k-Leitlinie „LL Harninkontinenz der Frau“, AWMF-Registernummer 015091, Mandatsträger für S2k-Leitlinie „Diagnostik und Therapie der Interstitiellen Cystitis (IC/BPS)“, AWMF-Registernummer 043-050, Mitglied: Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktionen e. V. (AGUB) in der Deutschen Gesellschaft	

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. – Wissenschaftlicher Beirat, Mitglied: Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG), Mandatsträger für S2k-Leitlinie „LL Harninkontinenz der Frau“, AWMF-Registernummer 015091, Mandatsträger für S2k-Leitlinie „Diagnostik und Therapie der Interstitiellen Cystitis (IC/BPS)“,	

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						AWMF Registernummer 043-050 Wissenschaftliche Tätigkeit: konservative und operative Therapie der Harninkontinenz, Senkungsoperationen, Diagnosemarker für BPS/IC, Robotics, Pelvic Floor, Sonografie, Lasertherapien Lichensclerosus und SUI Klinische Tätigkeit: konservative und operative Therapie der Harninkontinenz, vaginale und laparoskopische	

Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags- und/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- und/oder Coautor*innerschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
						Senkungsoperationen, Robotics, Pelvic Floor Sonografie, Lasertherapie n Lichen sclerosus und SUI, BPS/IC Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Leiter der Weiterbildungsstätte Urogynäkologie am Blasen- und Beckenbodenzentrum, Kantonsspital Frauenfeld, Schweiz, Ausbildung Nachwuchs zum Schwerpunkt Urogynäkologie und Schwerpunkt operative Gynäkologie	

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortragsg- oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen- oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							und Geburtshilfe Persönliche Beziehung: nein	
Vonnemann, Eileen	G-BA	nein	nein	nein	nein	nein	Mitglied: Spitzenverband der Heilmittelverbände (SHV), Bundesverband der freien Berufe (BfB), Beteiligung an Fort-/Ausbildung: IFK (eigenes Fortbildungsinstitut)	COI: keine: keine

V. Qualitätsindikatoren

Gegenwärtig existieren in der Urogynäkologie der DACH-Länder keine Messgrößen zum Monitoring. Das Österreichische Operations-Register war nicht verpflichtend und wurde beendet. Das Gleiche gilt für das Komplikationsregister der AGUB, welches zwar für nach AGUB-II- und III-Zertifizierte verpflichtend war, die vollständige Meldung konnte jedoch nicht überprüft werden. Das auch von der AGUB unterstützte Implantatregister ist noch nicht für urogynäkologische Materialien vorhanden.

Die derzeitigen Qualitätsindikatoren in der Gynäkologie und Urologie erfassen lediglich die Anzahl der intraoperativen Komplikationen und die Anzahl der Stunden der Harn-Dauerableitung, nicht jedoch die Qualität der urogynäkologischen Diagnostik und von Interventionen. Daher helfen die Qualitätsindikatoren bei der Beurteilung der Qualität nur bedingt weiter.

Folgende Qualitätsindikatoren wären zu diskutieren:

- ➔ **Strukturindikator:** Anzahl der Patientinnen mit Komplikation oder Rezidiv bei Vorstellung in spezialisiertem Zentrum nach Basisdiagnostik und konservativer Therapie versus Operation in Klinik ohne zertifiziertes Beckenboden- und Kontinenzzentrum oder Ärzt*innen mit Akkreditierung nach AGUB II oder III
- ➔ **Ergebnisindikator:** Anzahl zufriedener/symptomfreier/gebesserter Patientinnen, z. B. erfasst mit einer 10-cm-Analog-Skala und validierten Beckenbodenfragebögen. Dies setzt jedoch eine Änderung in der Versorgungsstruktur voraus, da die operierenden Abteilungen zurzeit nicht regulär die Nachbetreuung der Patientinnen übernehmen können und dürfen.
- ➔ **Prozessindikator:** Durchführung/Angebot einer konservativen Therapie

VI. Einleitung und Definitionen

Die Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie des Genitaldeszensus der Frau beruhen auf einer umfassenden, systematischen und aktuellen Literaturbetrachtung und -auswertung unter Berücksichtigung von Erfahrungen und spezifischen Bedingungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Sie stellen eine Aktualisierung der S2e-Leitlinie von 2015 dar, die gleichzeitig auf ein S3-Niveau angehoben wurde. Diese Leitlinie entbindet jedoch nicht vom Studium aktueller Literatur.

Die International Urogynecological Association (IUGA) und die International Continence Society (ICS) haben eine Standardisierung der Beschreibung von Symptomen, Befunden und Diagnostik vorgenommen, an denen sich diese Leitlinie orientiert. Die *IUGA/ICS-Terminologie* wird derzeit in den meisten aktuellen Publikationen verwendet.

Beide Gesellschaften haben sog. Consultations initiiert und Committees gebildet, die zu verschiedenen Aspekten von Beckenbodenfunktionsstörungen systematische Reviews veröffentlicht haben: International Urogynecological Consultation (IUC) der IUGA seit 2022 und die International Consultation on Incontinence (ICI) der ICS schon seit 1998, letzte Publikation 2023. Die Reviews der IUC sind im International Urogynecology Journal der IUGA und auf deren Webseite [International Urogynecological Consultation \(iuga.org\)](https://www.iuga.org) frei erhältlich (Open Access) publiziert. Die ICI veröffentlichte 2023 das Werk „Incontinence“ in der 7. Auflage. Dieses kann als E-Book auf der Webseite www.ics.org heruntergeladen werden.

Die aktuellen Cochrane Reviews zur Therapie des Genitaldeszensus im anterioren, posterioren und apikalen Kompartiment sowie des Genitaldeszensus mit und ohne Belastungsinkontinenz und perioperatives Management wurden einbezogen. Die primäre Ergebnisvariable war in allen Reviews (bis auf perioperatives Management) das Vorhandensein von subjektiven Prolapssymptomen, also ein „patient-reported outcome measure“. Weitere Variablen waren das Auftreten eines Rezidivdeszensus sowie die Erforderlichkeit von Rezidivoperationen.

Als *Descensus genitalis* wird das Tiefertreten von Blase (Zystozele), Rektum (Rektozele), Dünn- und/oder Dickdarm (Enterozele), Scheide oder Uterus bezeichnet. Ein Deszensus, der über den Introitus hinausgeht, wird im deutschsprachigen Raum als *Prolaps* definiert. In der englischsprachigen Literatur wird dagegen jeglicher Deszensus als „prolapse“ bezeichnet. Symptomatisch (Senkungs- oder Fremdkörpergefühl, Vorwölbung im Introitus) wird ein Deszensus häufig erst, wenn der Hymenalsaum erreicht wird. Nur ca. ein Viertel der Frauen mit einem Stadium-II-Prolaps geben einen Leidensdruck an.

Ein Genitaldeszensus ist häufig mit einer Belastungsinkontinenz assoziiert. Definiert ist das Symptom als Urinverlust bei körperlicher Belastung wie Husten oder Heben. Tritt der Urinverlust beim Husten auf, z. B. nur nach Reposition des Prolapses bei der Untersuchung oder durch ein Pessar, spricht man von einer *larvierten*

Belastungsinkontinenz. Neben der Sanierung des Descensus stellt die gleichzeitige Sicherung oder Wiederherstellung der Kontinenz einen besonderen Aspekt dar und wird in der Leitlinie gesondert behandelt.

Die Unzufriedenheit mit den anatomischen Ergebnissen der traditionellen Descensusoperationen hatte vor mehr als 20 Jahren zu einer deutlichen Zunahme des Einsatzes von verschiedenen biologischen und synthetischen Implantaten (Netzen/Meshes) geführt, um insuffizientes Eigengewebe zu unterstützen oder zu ersetzen. Die Evolution der alloplastischen Materialien führte zu den heute verwendeten synthetischen Netzen, die aus Polypropylen oder Polyvinylidenfluorid bestehen und monofilamentär, makroporös ($> 75 \mu\text{m}$) und leichtgewichtig ($\leq 32 \text{ g/m}^2$) sind. Außerdem kommen sie nicht mehr als simple „Inlay“- oder „Overlay“-Techniken zum Einsatz, sondern werden apikal in den sakrospinalen Ligamenten oder transischiorektal sowie lateral/distal im Arcus tendineus fasciae pelvis oder transobturatorisch fixiert. Viele der in der letzten Leitlinie evaluierten Netze sind nach den Warnungen der Amerikanischen Food and Drug Administration (FDA, letzte „Notification“ in 2011 (<http://www.fda.gov/medicaldevices/safety/alertsandnotices/publichealthnotifications/ucm061976.htm>) von der Industrie vom Markt genommen worden.

1 Diagnostik

Die Diagnostik bei Frauen mit einem Genitaldescensus umfasst immer die Anamnese und eine klinische Untersuchung, meistens eine Beckenbodensonographie, häufig einen Nieren-Ultraschall, manchmal andere bildgebende Verfahren wie Defäkographie oder dynamisches MRT und seltener die Urodynamik und Zystourethroskopie. Im folgenden Kapitel wird die Bedeutung der einzelnen diagnostischen Verfahren beschrieben. Bei der Literatursuche wurden verschiedene Reviews mit Empfehlungen der „International Urogynecology Consultation“ (IUC) der IUGA evaluiert und für die DACH-Länder adaptiert. Weitere systematische Reviews, insbesondere zu PROMS (patient-related outcome measures), wurden für die Empfehlungen in dieser Leitlinie herangezogen, unter anderem die Publikation der 7. Consultation on Incontinence.

1.1 Anamnese

Die Anamnese umfasst neben der spezifischen Beckenbodensymptomatik auch die Eigen-, Familien-, geburtshilfliche und soziale Anamnese sowie bisherige Therapien und Operationen. Bei der gezielten Anamnese von Beckenbodensymptomen sollte zumindest ein standardisierter Fragebogen verwendet werden. Zur Qualitätskontrolle und unter Studienbedingungen werden validierte Fragebögen mit Erfassung der Lebensqualität empfohlen (5-8).

Neben der Beschreibung der aktuellen Symptome durch die Patientin sollten Senkungs-, Blasen-, Darm- und sexuelle Symptome, deren Schweregrad und Auswirkung auf die Lebensqualität und der dadurch bedingte Leidensdruck erfragt werden. Die Dokumentation kann außerhalb von Fragebögen, z. B. mit einer 10-cm-visuellen Analogskala, erfolgen (9).

Typische Prolapssymptome treten häufig erst ab Stadium 2 auf (10, 11):

- ➔ Fremdkörpergefühl, Ziehen im Unterleib, Gefühl der Senkung, Vorwölbung im Introitus
- ➔ Unvollständige Blasenentleerung und Pollakisurie bei funktioneller Reduktion der Blasenkapazität durch Restharnbildung (12)
- ➔ Schwierigkeiten bei der Blasenentleerung mit notwendigem Pressen, schwachem Strahl und auch Harnverhalt, zunehmend ab Stadium III zu beobachten (13)
- ➔ Imperativer Harndrang mit oder ohne Dranginkontinenz, Pollakisurie und Nykturie werden als überaktive Blase (ÜAB, engl. overactive bladder [OAB]) definiert (14). Die ÜAB ist häufig mit Pollakisurie und Nykturie assoziiert (15). Auslösende Faktoren können laufendes Wasser oder das Aufschließen der Tür sein („Schlüssellochinkontinenz“) (16).
- ➔ Unvollständige Darmentleerung, teilweise mit notwendiger manueller Unterstützung vaginal, perineal oder transanal, wobei harter Stuhl die

Defäkation erschwert (17). Eine Rektozele kann eventuell erst durch digitale „Schienung“ des Rektums entleert werden (18). Eine Intussuszeption oder ein Rektumprolaps können durch das innere oder äußere Vorfallen der Darmwand zum Gefühl der inkompletten Entleerung führen (19).

- ➔ Harninkontinenz: bis zum Prolapsstadium II nimmt die gleichzeitig vorliegende Belastungsinkontinenz zu (55 %), danach aufgrund des sog. „Quetschhahnmechanismus“, also der Obstruktion der Urethra aufgrund des Prolapses, wieder ab (33%) (12).

Weitere Informationen, die eventuell die **Therapieplanung** beeinflussen:

- ➔ Bisherige konservative und operative Therapie (inklusive Beckenbodengymnastik, Biofeedback-Therapie, Pessare etc.)
- ➔ Geburten (vaginal, vaginal-operativ, Sectio, Sphinkterverletzungen)
- ➔ Frühere chirurgische Eingriffe, insbesondere im kleinen Becken sowie Radiatio
- ➔ Sexualfunktion: Dyspareunie und Verzicht auf sexuelle Aktivität kommen häufig vor und sind mit einer Einschränkung der Lebensqualität verbunden (20-23).
- ➔ Soziales Umfeld, berufliche Tätigkeit: Schweres Heben ist ein Risikofaktor für Beckenbodenfunktionsstörungen (24).
- ➔ Mobilität: Ist sie eingeschränkt, kommt es häufiger zu einer Inkontinenz bei imperativem Harndrang (25).
- ➔ Mentaler Zustand inklusive Demenz
- ➔ Erfassung von Begleiterkrankungen, die als Risikofaktoren für eine Beckenbodendysfunktion anerkannt sind, z. B.:
 - ➔ Adipositas (26)
 - ➔ Asthma und chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (27)
 - ➔ Obstipation (28)
 - ➔ Angeborene Bindegewebserkrankungen wie Marfan- oder Ehlers-Danlos-Syndrom (29)
 - ➔ Nikotinabusus (30, 31)
- ➔ Medikamentenanamnese: Es müssen insbesondere diejenigen Medikamente erfasst werden, die die Kontinenz- oder Entleerungsfunktionen beeinflussen können (z. B. Antidepressiva oder Diuretika).

Hilfreich kann auch die Erfassung der subjektiven Ziele der Patientin sein, auch um bei der Aufklärung realistische Erfolgsraten benennen zu können und falsche Erwartungen zu reduzieren (6, 32).

Validierte Fragebögen sind zur Erfassung von Schweregrad, Auswirkung auf die Lebensqualität und posttherapeutischer Verbesserung oder Verschlechterung den nur standardisierten Fragebögen vorzuziehen. Selbstadministrierte Fragebögen (die Frau füllt den Fragebogen selbst aus) gelten international als Goldstandard (6, 7), da sie auch ärzt:innenunabhängig ausgefüllt werden können. Die NICE-Guideline betont jedoch auch in ihrer systematischen Recherche, dass der Unterschied in der Erfassung von Symptomen zwischen validierten und nichtvalidierten standardisierten Fragebögen nicht erheblich ist (33).

Deutsche validierte Beckenboden-Fragebögen:

- ➔ Fragebögen der International Consultation on Incontinence (ICI) erfassen: vaginale Symptome, Symptome des unteren Harntraktes, Harninkontinenz, Sexualität, Nykturie, überaktive Blase (www.icig.net). Der Nachteil besteht in teilweise repetitiven Fragen, da für eine vollständige Erfassung aller Beckenbodensymptome mehrere Fragebögen benötigt werden. Die Fragebögen wurden in einigen Publikationen angewendet (5).
- ➔ Deutsche Version des King's Health Questionnaire: erfasst Harninkontinenzsymptome und Lebensqualität (34)
- ➔ Deutsche Version des „urinary incontinence-specific measure of quality of life“ (I-QOL): erfasst Inkontinenz-spezifische Lebensqualität (35)
- ➔ Deutscher Beckenboden-Fragebogen (nach Baeßler; deutsche Version des Australian Pelvic Floor Questionnaire): erfasst Blasen-, Darm-, Prolaps- und sexuelle Descensus-spezifische Symptome und Lebensqualität (36). Der Fragebogen wurde speziell für den urogynäkologischen Bereich entwickelt und validiert und in einem systematischen Review als bestes „comprehensive instrument“ evaluiert (37). Mehrere internationale und nationale Studien nutzten diesen Fragebogen erfolgreich (38-41). Die „minimal important difference“ (MID) ist bekannt und liegt bei 1 in den einzelnen Fragenbogen-Domänen. Der originale Fragebogen wurde in systematischen Analysen international als besonders hilfreich eruiert (42).
- ➔ Deutscher Beckenboden-Fragebogen mit posttherapeutischem validiertem „Nachkontroll-Modul“ (43), das nach konservativer und operativer Therapie eingesetzt werden kann (44). Es enthält Verbesserungs- und Verschlechterungsskalen sowie visuelle Analogskalen zur Erfassung der subjektiven Einschätzung der Behandlung und des Therapieerfolges.
- ➔ Deutscher Beckenboden-Fragebogen für schwangere und postpartale Frauen: speziell für diese Klientel erstellter und validierter Fragebogen, der auch ein

Risikomodul mit etablierten Risikofaktoren enthält, um Frauen spezifischer beraten zu können (45).

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E1		
Evidenzgrad 2a	Empfehlungsgrad A	Konsensusstärke +++
Für die Anamnese von Beckenbodensymptomen sollen standardisierte oder validierte Fragebögen verwendet werden, die Blasen-, Darm-, Deszensus- und Sexuelsymptome erfassen. Für wissenschaftliche Erhebungen sollen validierte Instrumente eingesetzt werden.		
Literatur: im Kapitel 1, insbesondere (6, 7, 33)		

1.2 Klinische Untersuchung

Die klinische Untersuchung hat neben der Anamnese den größten Stellenwert in der Diagnostik eines Descensus genitalis (6-8, 46):

- ➔ Inspektion des äußeren Genitale: Descensus/Prolaps genitalis, Fisteln, Fehlbildungen (z. B. ektopter Ureter), Entzündungen, Tumore etc.
- ➔ SpekulumEinstellung mit geteilten Spekula: Beschaffenheit der Vaginalhaut, Östrogenisierung
- ➔ Deszensus-Beurteilung: Veränderung des Deszensus beim Husten oder Pressen. Der Grad des Deszensus sollte für das vordere (Blase, vordere Vaginalwand), mittlere (Zervix oder Vaginalapex) und hintere Kompartiment (Rektum) getrennt beurteilt und dokumentiert werden. International empfohlen wird die Quantifizierung des Descensus genitalis nach der IUGA/ICS-Standardisierung (POP-Q) (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Die Beckenbodensymptome korrelieren am besten mit dem POP-Q, weniger mit anderen Einteilungen oder bildgegebenen Verfahren (NICE). Im deutschsprachigen Raum sind jedoch auch beschreibende Einteilungen gebräuchlich, die ebenfalls in Abbildung 2 graphisch dargestellt sind. Die POP-Q-Standardisierung nach ICS/IUGA bedeutet eine Quantifizierung des Deszensus der vorderen und hinteren Vaginalwand und des mittleren Kompartimentes (3), während die übliche Gradeinteilung die „Qualität“ der Senkung beschreibt, also zwischen Zystozele, Rektozele, Enterozele, Urethrozele, Vaginalapex- und uterinem Deszensus unterscheidet. Die Einteilung nach Baden-Walker wird in deutschsprachigen Ländern eher selten angewendet. Im vorderen Kompartiment werden zentrale Defekte mit aufgehobenen Rugae („Glatzenbildung“ der vorderen Scheidenwand = Pulsionszystozele) von lateralen

(= paravaginalen) Defekten mit erhaltenen Rugae, aber aufgehobenen lateralen Sulci unterschieden (Traktionszystozele) (47). Der POP-Q wird für prospektive Erhebungen, wissenschaftliche Studien und Auswertungen empfohlen, da er reproduzierbar ist und am besten mit den Beckenbodensymptomen korreliert (46). Die Untersuchung sollte mit leerer Blase erfolgen, um Interaktionen mit Rektum/Uterus/Blase und auch erhöhtem Beckenbodentonus zu minimieren (46).

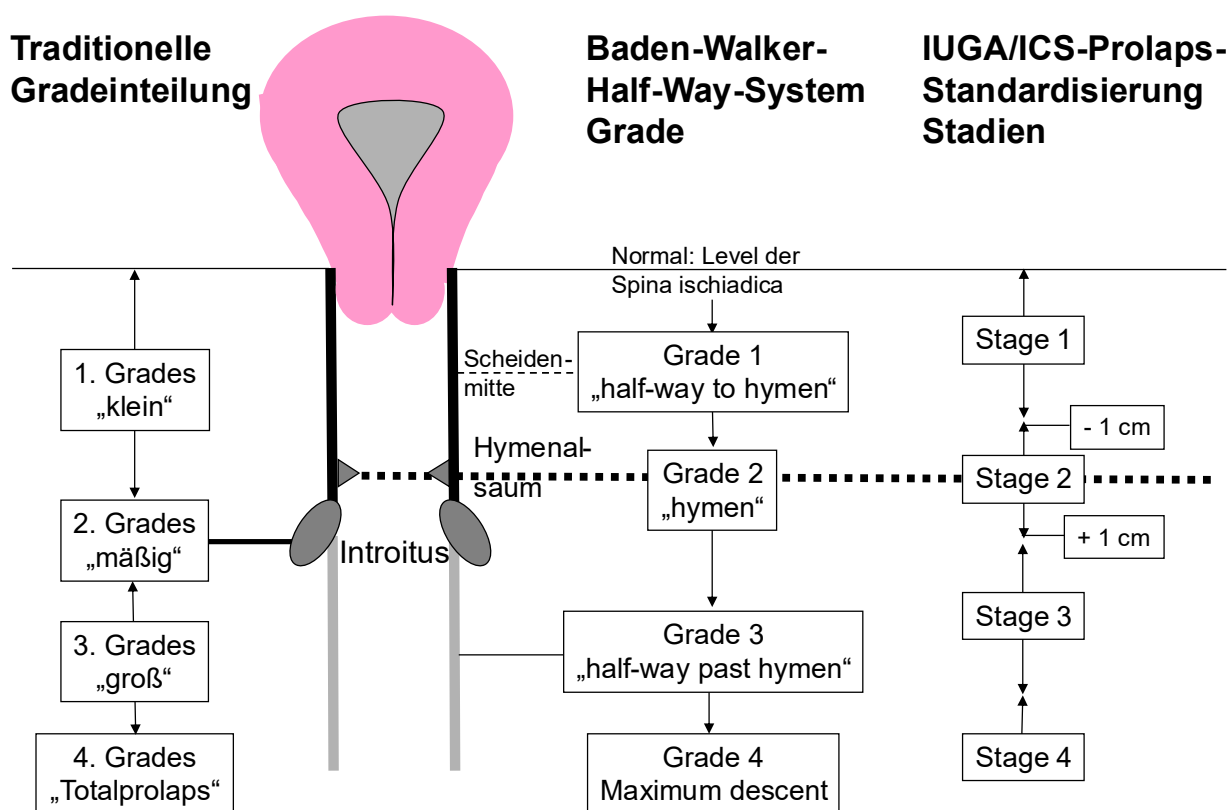
- ➔ Untersuchung im Stehen: Sollten Deszensussymptome bestehen, ein Deszensus jedoch nicht bei der vaginalen Untersuchung im Liegen vorliegen, kann die Untersuchung im Stehen helfen, die Symptome der Patientin zu reproduzieren (NICE Guideline 1.6.6.
<https://www.nice.org.uk/guidance/ng123/resources/urinary-incontinence-and-pelvic-organ-prolapse-in-women-management-pdf-66141657205189>
- ➔ Palpation (8, 46)
 - ➔ Vaginal: Beckenbodentonus, Levator-Avulsionen (Abriss des M. puborectalis von der Insertion am Ramus ossis pubis inferior) (48)
 - ➔ Klinische Beurteilung der Beckenbodenfunktion nach der Koordinations-, Relaxations- und Kontraktionsfähigkeit. Häufig wird die Kontraktilität nach dem modifizierten Oxford-Grading von 0–5 (0 = keine Kontraktion, 1 = Zucken einzelner Muskelfasern, 2 = geringe Kontraktion, 3 = Kontraktion mit deutlicher Elevation, 4 = kräftige Kontraktion, 5 = kräftige Kontraktion gegen Widerstand) beurteilt (49–51).
 - ➔ Anale/rektale Untersuchung ggf. bei Patientinnen mit entsprechenden Symptomen: Analsphinktertonus in Ruhe, Sphinkterdefekte, Sphinkterkontraktion, anteriore Rektozele (oberhalb des Sphinkters oder diesen involvierend bei verkürztem anterioren Sphinkter). Die rektale Untersuchung kann ggf. eine Defäkographie vermeiden, wenn die Stuhlentleerungssymptome der Patientin reproduziert werden können (8, 46).
 - ➔ Rektovaginal: Eventuell kann eine Enterozele zwischen Rektum und Scheide palpiert und von einer Rektozele abgegrenzt werden (8, 46).
 - ➔ Husten-Stresstest ohne und mit Reposition des Prolapses, z. B. mit Spekulum, Pessar, Stieltupfer oder digital zur Darstellung einer Belastungsinkontinenz. Nach Reposition kann eine larvierte Belastungsinkontinenz in 10–80 % der Fälle nachgewiesen werden (positiver Husten-Stresstest) (52–55). Ob mit Pessar (Cave: Urethraobstruktion), Spekulum (Cave: zu viel Spannung) oder Stieltupfer reponiert werden soll, ist nicht endgültig geklärt (55, 56). Die positiven Vorhersagewerte für das Auftreten einer postoperativen Belastungsinkontinenz sind nicht hinreichend aussagekräftig. Bei kontinenten Frauen und negativem Stresstest mit Reposition besteht ein geringes Risiko für eine De-novo-Belastungsinkontinenz postoperativ: negativer Vorhersagewert 92 % (95% KI: 90,3–100) für die Reposition mit Spekulum und 91 % (95% KI: 88,5–99,7) für

die Reposition mit Pessar (55, 57). Eine Studie zeigte, dass der klinische Stresstest gut mit einer urodynamischen Evaluation korreliert (58).

- ➔ Evaluation einer Zervixelongation: diese kann zu Deszensussymptomen führen und sich bei uteruserhaltenden Operationen verstärken (59).
- ➔ Urinanalyse:
 - ➔ Schnelltests (Streifentests) haben nur eine unzureichende Sensitivität, so dass bei Frauen mit Dysurie eine Urinkultur mit Antibiotogramm hilfreich ist (60, 61).
 - ➔ Streifentest zum Screening für den Nachweis einer Mikrohämaturie
 - ➔ Urinkultur bei Dranginkontinenz zum Ausschluss einer Blaseninfektion (61)
 - ➔ Restharnbestimmung, vorzugsweise sonographisch, ggf. Einmalkatheter
 - ➔ Ein Restharn von über 50 ml direkt nach der Miktion kann ein Hinweis auf eine Blasenentleerungsstörung sein. Wird ein vaginaler Ultraschall zur Messung herangezogen, ist als Obergrenze eines normalen Restharns 30 ml beschrieben worden (62) (46, 63), nach Einmalkatheterisierung können höhere Grenzen akzeptiert werden (51).
 - ➔ Zu beachten ist die renale Förderrate von 1–14 ml/min, die bei nicht rechtzeitiger Messung zu falsch hohen Werten führen kann (51).
- ➔ Weitere Abklärung der Ursachen erwägen: z. B. Obstruktion der Urethra durch den Descensus genitalis, Detrusorinsuffizienz mittels Urodynamik, neurologische Grunderkrankung, posttraumatisch (z. B. nach radikaler Beckenchirurgie)

Stadium	Quantifizierung
1	Tiefster Punkt des Descensus > 1 cm proximal des Hymenalsaumes
2	Tiefster Punkt des Descensus $\pm$ 1 cm des Hymenalsaumes
3	Tiefster Punkt des Descensus > 1 cm distal des Hymenalsaumes
4	Totalprolaps von Uterus und/oder Vagina

Abbildung 2: Mögliche Einteilungen des Descensus genitalis mit verschiedenen Referenzpunkten (z. B. Introitus, Hymenalsaum) (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Evidenzbasierte Empfehlung 1.E2

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Die Beurteilung des Ausmaßes des Genitaldescensus sollte standardisiert mit dem Hymenalsaum als Referenzniveau erfolgen, z. B. mit dem POP-Q-System.

Literatur: (8, 33, 46)

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E3

Evidenzgrad 2b

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Die klinische oder sonographische Beurteilung eines Genitaldescensus sollte im Stehen erfolgen, wenn Deszensussymptome der Patientin im Liegen beim Pressen oder Husten nicht verifiziert werden können.

Literatur: (46)

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E4

Evidenzgrad 2b

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Die rektovaginale Untersuchung sollte bei gestörter Darmfunktion wie Stuhlentleerungsstörungen und Stuhlinkontinenz erfolgen, da Symptome und vaginale Evaluation des Descensus (POP-Q) nur mäßig korrelieren.

Literatur: (11, 46)

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E5

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Der postmiktionelle Restharn sollte sonographisch bestimmt werden. Volumina über 50 ml weisen auf eine Blasenentleerungsstörung hin.

Literatur: (46, 63)

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E6

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad A

Konsensusstärke ++

Bei der klinischen Untersuchung soll vor einer Descensusoperation ein Husten-Stresstest ohne und mit Reposition des Prolapses, z. B. mit Spekulum, Pessar, Stieltupfer oder digital zur Darstellung einer Belastungsinkontinenz durchgeführt werden. Das Ergebnis soll in die Operationsplanung und Aufklärung der Patientin einbezogen werden.

Literatur: (33, 46, 63)

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E7

Evidenzgrad 2b

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke +++

Die Urinanalyse mit Streifentest kann als Screening angewendet werden, bei Dysurie sollte jedoch eine Urinkultur erfolgen.

Literatur: (33, 46, 63)

1.3 Bildgebende Untersuchungen**1.3.1 Nierensonographie**

Die Nierensonographie zur präoperativen Darstellung einer Harnstauung wird insbesondere bei hochgradigem Prolaps empfohlen, auch aus forensischer Sicht. Die Prävalenz einer Harnstauung steigt mit zunehmendem, insbesondere anteriorem, Descensus (64): Die Prävalenz einer Hydronephrose liegt bei 5–17%, wobei der Befund nach operativer Therapie meist rasch rückläufig ist (65-68). Eine operativ verursachte Ureterobstruktion sollte idealerweise schon intraoperativ zystoskopisch mittels positiver Ejakulation von (klarem) Urin oder postoperativ nierensonographisch ausgeschlossen werden.

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E8

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Die Nierensonographie sollte präoperativ zum Ausschluss einer Harnstauung, insbesondere bei hochgradigem Prolaps, erfolgen.

Literatur: (46, 63, 64)

Konsensbasierte Empfehlung 1.E9

Expertenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Nierensonographie sollte postoperativ zum Ausschluss einer operativ verursachten Harnstauung erfolgen.

1.3.2 Introitus-, Perineal- und Beckenboden-Sonographie

Die ultrasonographische Beurteilung des vorderen, mittleren und hinteren Kompartimentes wird als Beckenboden- oder auch Pelvic-Floor-Sonographie bezeichnet. Der Ultraschall des Beckenbodens kann als „Introitus-Sonographie“ mit einer vaginalen Sonde oder als „perineale Sonographie“ mit einer abdominalen Sonde durchgeführt werden (69, 70). Beide Varianten sind als gleichwertig zu betrachten und stellen im Rahmen der Inkontinenzdiagnostik den Goldstandard zur Beurteilung von Veränderungen im vorderen Kompartiment dar [S2k-LL Harninkontinenz der Frau: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/015-091>]. Die Beckenboden-Sonografie ergänzt die Diagnostik mit zusätzlichen Informationen, kann aber die klinische Diagnostik nicht ersetzen. In Studien veränderte sie das operative Management nicht (69, 71).

Mit der Sonographie (ggf. rein vaginale Sonographie) können im Vorfeld einer Deszensusoperation folgende Strukturen dargestellt bzw. Aspekte abgeklärt werden:

- ➔ Darstellung von Uterus (insbesondere Größe) und Adnexen (Tumor?), sofern vorhanden
- ➔ Sonographischer Ausschluss einer Uteruspathologie bei geplanter uteruserhaltender Operation
- ➔ Länge der Zervix bzw. das Verhältnis Uteruskorpus zu Zervix: Eine Elongatio colli kann nach uteruserhaltender Therapie zu persistierenden Symptomen führen (72). Sie ist jedoch nicht klar definiert. Neben einer absoluten Verlängerung der Zervix über 34 mm (73) kann auch die relative Elongatio im Verhältnis Zervix zu Korpus verwendet werden (physiologische Zervix-Korpus-Ratio [CCR], Grad 0: $CCR > 1,5$, Grad I: $CCR > 1$ und $\leq 1,5$, Grad II: $CCR > 0,5$ und ≤ 1) sowie Grad III ($CCR \leq 0,5$) (72).
- ➔ Ausschluss pelviner extrauteriner Pathologien

Die Anwendung einer Curved-array-Sonde (Abdomensonde) im Scheideneingangsbereich ist vergleichbar zur Introitussonographie (74) und kann den unteren Symphysenrand als Referenzpunkt für eine horizontale Linie darstellen (75-77). Die Mobilität der Kompartimente kann mithilfe dieser Linie metrisch erfasst werden. Für diese Methode besteht eine Korrelation des Ultraschalls mit dem POP-Q-Score und den Symptomen der Frau (78).

Ein Absinken der Harnblase auf ≥ 10 mm und des Rektums ≥ 15 mm unter die untere Symphysenrandlinie ist stark mit Symptomen eines Prolapses assoziiert und werden als Grenzwerte für die Diagnose eines signifikanten Prolapses im Ultraschall angesehen (79). Für das mittlere Kompartiment wurde ein Tiefertreten des Uterusfundus von 15 mm und mehr als Kriterium für einen signifikanten Deszensus mit und ohne Elongatio

cervicis beschrieben (80). Prolapssymptome waren vor allem stark mit einer Senkung der Gebärmutter verbunden (20,7 mm vs. 7,6 mm, $p < 0,001$) (81).

Abbildung 3: Methode nach Schaer et al. (1999) (82) (Abb. von PD Dr. Baeßler); Ein Koordinatensystem wird durch die Längsachse der Symphyse gelegt und so die Position des Blasenhalsses bestimmt (gestrichelte Linie: Höhe Blasenhals und Abstand zur Y-Achse in mm im Koordinatensystem).

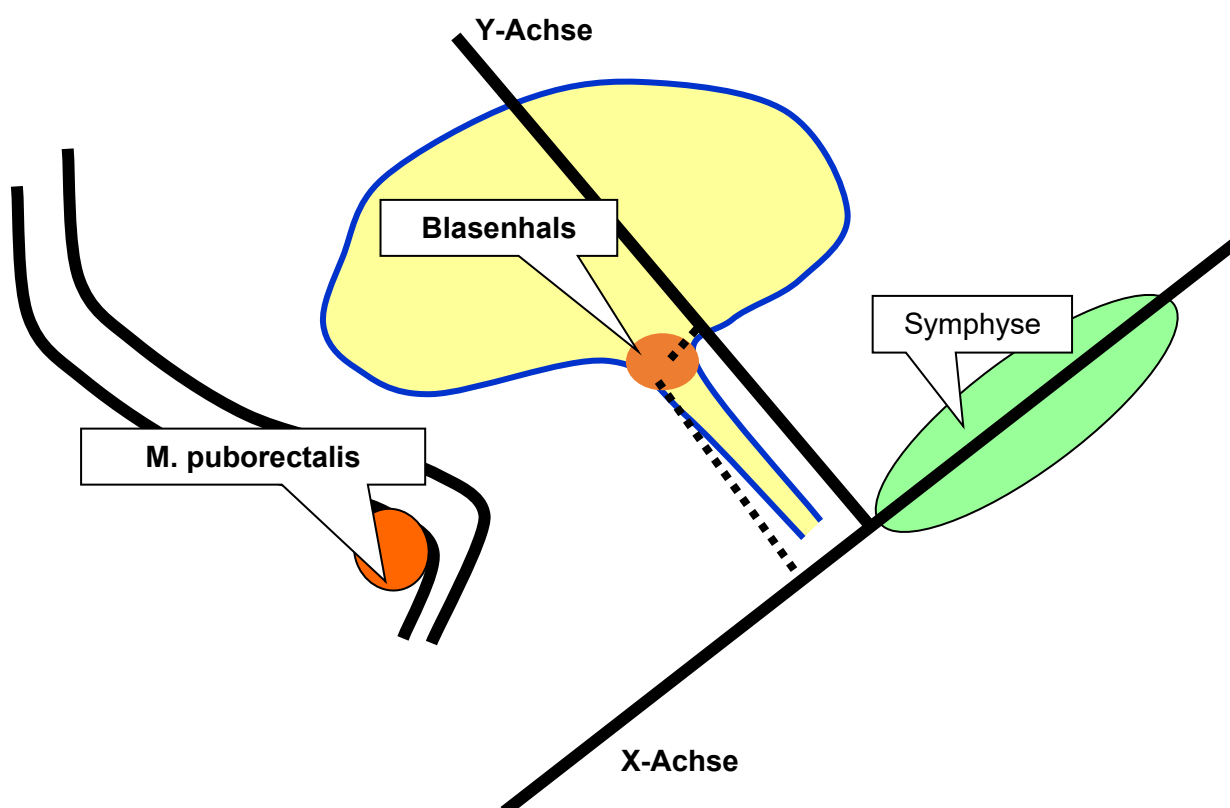
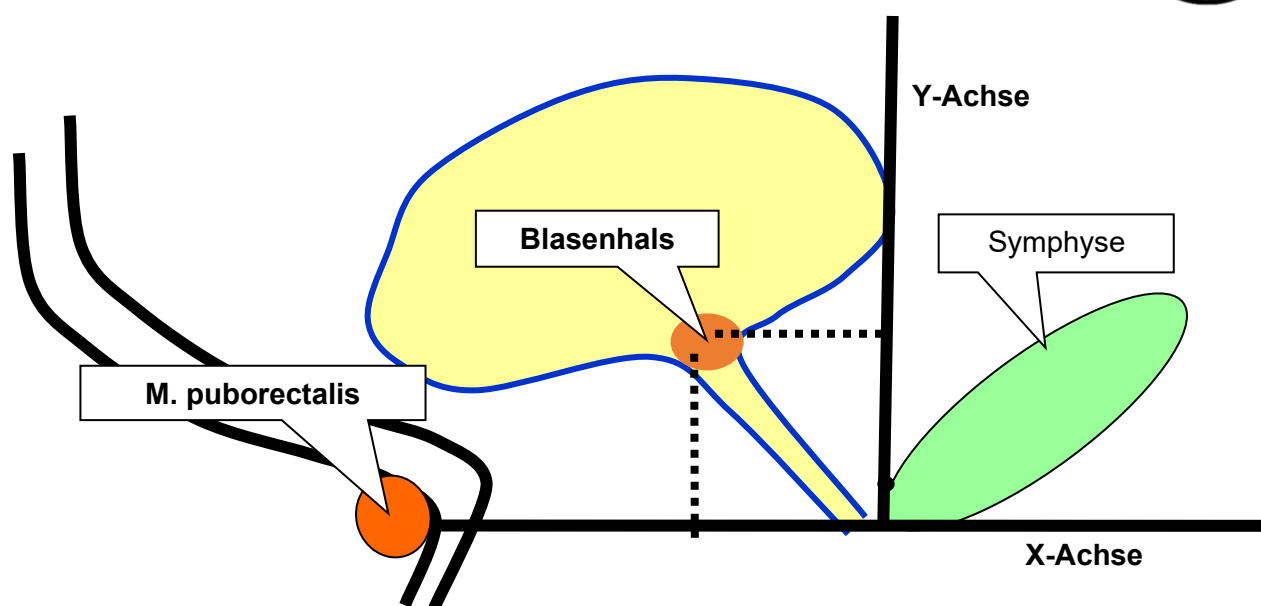


Abbildung 4: Methode nach Bader et al. 1997 (74): Deszensusbeurteilung unter Verwendung einer Curved-array-Scanners in orthograder Ausrichtung zur Körperachse mit der unteren Symphysenrandlinie als „horizontale Referenzlinie“. Das Koordinatensystem wird hier an der Symphysenunterkante orientiert, um die Position des Blasenhalsses (Höhe Y-Achse und Abstand von X-Achse) zu bestimmen (gestrichelte Linie). (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Unabhängig davon, ob die Beurteilung der Kompartimente über eine Vaginal- oder eine Abdominalsonde erfolgt, wird im deutschsprachigen Raum meist eine anatomische Orientierung verwendet, bei der alle kaudalen Strukturen im Bild unten und alle kranialen Strukturen im Bild oben dargestellt werden. Sowohl für die Patientin als auch für die untersuchende Person entspricht diese Darstellung der anatomisch korrekten Orientierung und wird von der DEGUM, SGUM und OEGUM und IUGA/ICS so empfohlen (3, 83, 84).

Ventrale Strukturen werden in der Radiologie allerdings für Röntgenaufnahmen, wie z.B. das laterale Zystourethrogramm, als auch für Beckenboden-MRT-Aufnahmen links im Bild dargestellt. Analog der veröffentlichten Inkontinenz-LL kann die Bilddarstellung für Veröffentlichungen ventral rechtsorientiert sein und bleibt im klinischen Alltag den Anwender*innen überlassen (S2k-LL Harninkontinenz der Frau <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/015-091>).

Die Sonografie kann auf der Untersuchungsliege, auf dem gynäkologischen Stuhl in Steinschnittlage und bei Bedarf auch im Stehen durchgeführt werden.

Die Vorteile der Sonografie gegenüber der Zystourethrografie und der konventionellen Viszero- und Defäkografie sind: fehlende Invasivität, keine aufwendigen Vorbereitungen oder Zusatzmaterialien wie Kontrastmittel und das Fehlen ionisierender Strahlung. Im Vergleich zum MRT ist sie kostengünstig, schnell und kann zudem in aufrechter Körperposition durchgeführt werden. Zudem ist eine zeitgleiche Erklärung für die Patientin möglich, was neben der Darstellung des Descensus auch ein Biofeedback für die Beckenbodenkontraktion ermöglicht (44).

Die Beckenbodensonografie korreliert mit Descensusssymptomen fast so gut wie das POP-Q, erweist sich letzterem aber nicht als überlegen (85). Analog zu einem POP-Q-

Wert von 0 bzw. einem Stadium-2-Prolaps lag der Cut-off-Wert 14 mm unterhalb der Ebene des Symphysenunterrandes.

Das Ziel der Beckenboden-Sonografie ist die Darstellung von:

- ➔ Position und Mobilität des Blasenhalases sowie der Trichterbildung der proximalen Urethra
- ➔ Deszensus von Urethra und Blase: vertikal, rotatorisch oder fehlend
- ➔ Zystozele: Pulsionszystozele durch zentralen Fasziendefekt (Abbildung 5)
- ➔ Traktionszystozele über paravaginalen/lateralen Fasziendefekt mit Blasenhalasdeszensus (Abbildung 6) (86-88).

Abbildung 5: Pulsionszystozele mit urethralem „Kinking“, Hinweis auf eine urethrale Obstruktion. (Abb. von PD Dr. Albrich)

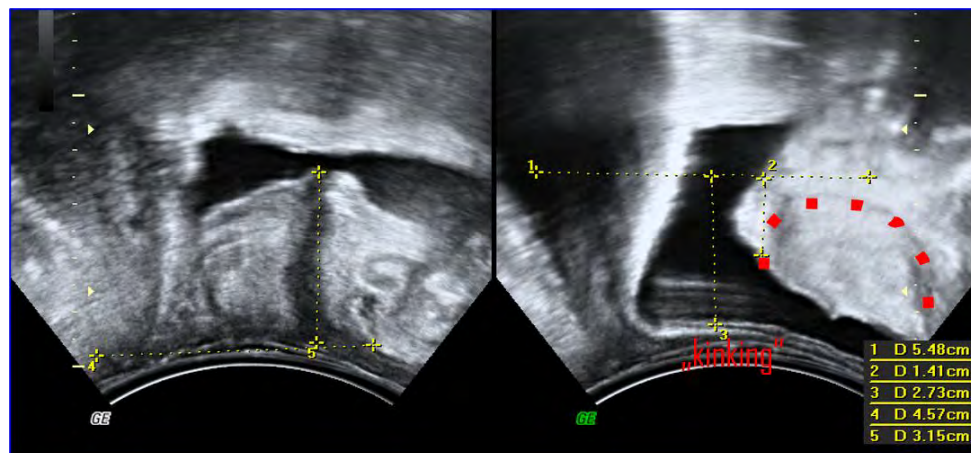
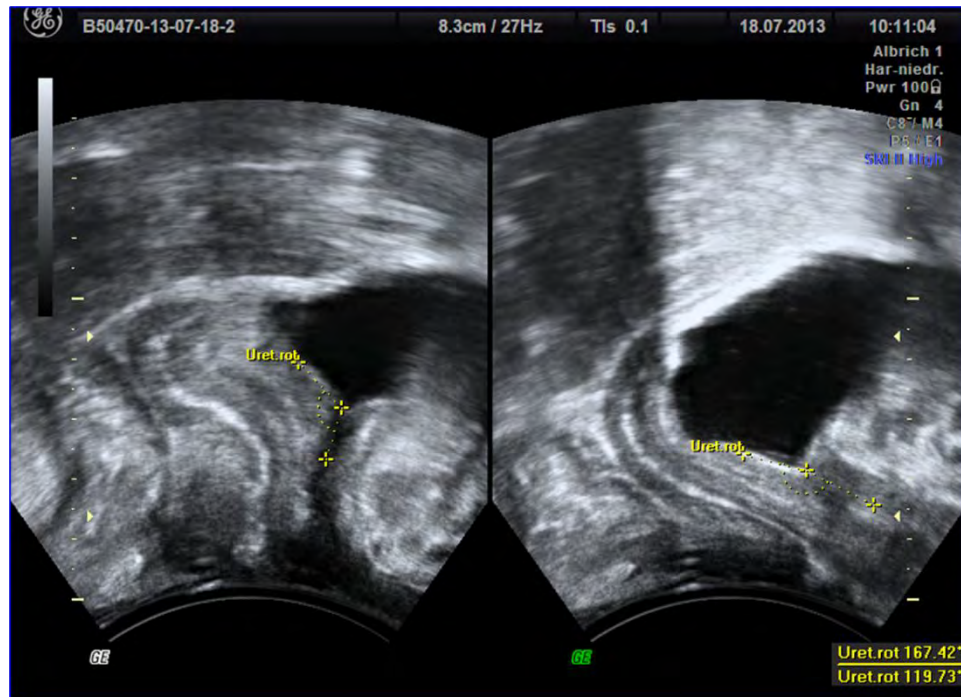


Abbildung 6: Traktionszystozele bei lateralen (paravaginalen) Defekten. Zu sehen ist auch eine Hypermobilität und Trichterbildung des Blasenhalses sowie der Urethra. Links in Ruhe, rechts beim Pressen. (Abb. von PD Dr. Albrich)



- ➡ Mobilität des Blasenhalses in Ruhe, bei Beckenbodenkontraktion sowie beim Pressen. Bezüglich einer sog. Hypermobilität des Blasenhalses existiert allerdings keine einheitliche Definition. Viereck et al. haben Hypermobilität als eine Bewegung des Blasenhalses von über 15 mm im Vergleich Ruhe zu Pressen definiert (Abbildung 7) (89). Als Cut-off-Werte für die Blase bzw. den Uterus bzw. das Rektum werden 23,8 mm unterhalb bzw. 14,3 mm oberhalb bzw. 21,4 mm unterhalb der Ebene des Symphysenrandes beim maximalen Pressen genannt (78).
- ➡ Rektozele und Enterozele (Abbildung 8): Diese können in der Sonographie ähnlich zuverlässig dargestellt werden wie in Defäkographie und Beckenboden-MRT (79, 90).

Abbildung 7: Darstellung einer Rektozele. Links in Ruhe, rechts beim Pressen (Abb. von PD Dr. Albrich)

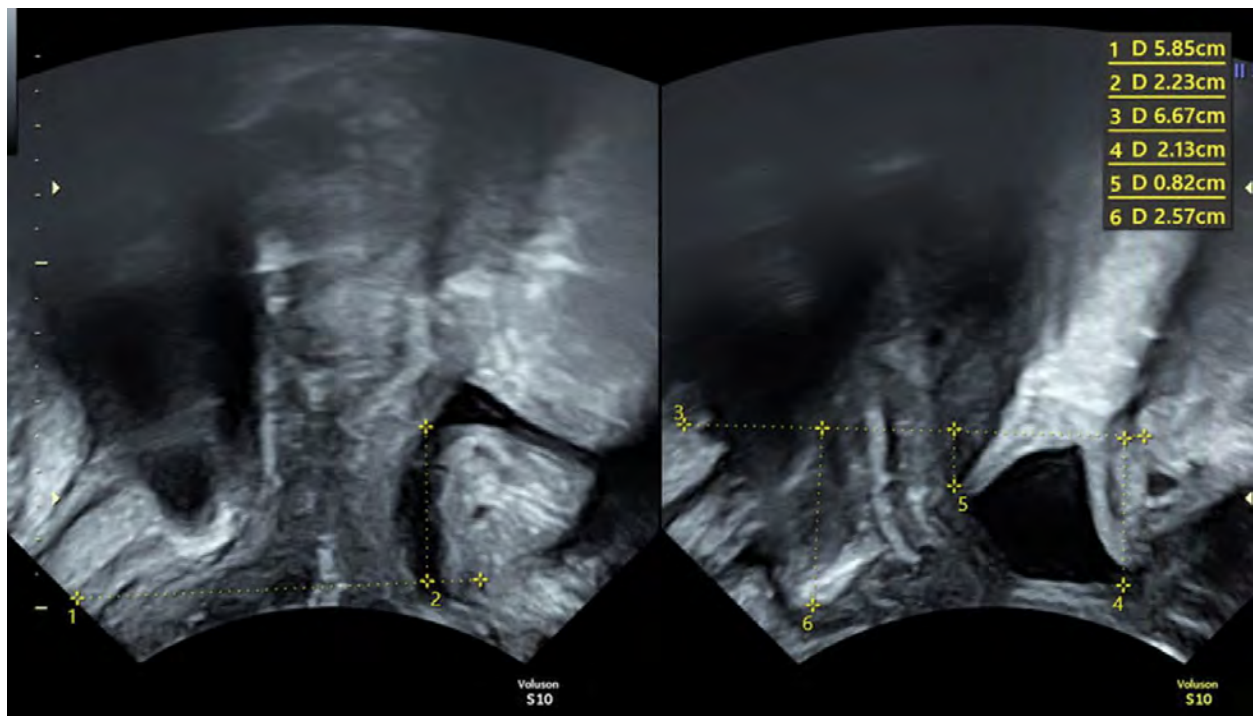
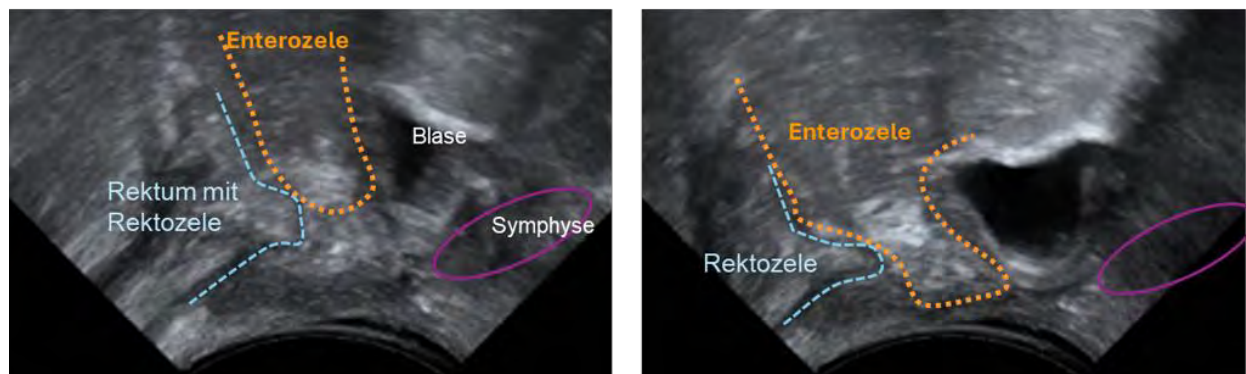


Abbildung 8: Sonographische Darstellung einer Rekto- und Enterozele als Ergänzung zur rektovaginalen Untersuchung (Abb. von PD Dr. Baeßler)



- ➡ die Urethra obstruierende Strukturen (z. B. suburethrales Band) und des Abknickens der Harnröhre (Urethrakinking, sog. Quetschhahnmechanismus) im Rahmen ausgeprägter (medianer) Zystozelen
- ➡ Intussuszeption: Die Studienergebnisse zur Übereinstimmung von Ultraschall und Defäkographie zum Nachweis einer analen Intussuszeption im Sinne eines inneren Mukosavorfalls sind allerdings kontrovers (79, 91).

- ➔ M. sphincter ani internus (IAS, echoleer) et externus (EAS, echoreich). Die Normwerte der BB-Sonografie unterscheiden sich von der endoanalen Sonografie (92).
 - ➔ IAS > 3,5 mm: ist immer und in jedem Alter als pathologisch anzusehen
 - ➔ IAS > 5 mm: hereditäre Myopathie oder nur lokale Verdickung, z. B. Myome oder Narben
 - ➔ IAS < 2 mm: muskuläre Atrophie, Trauma, häufig assoziiert mit analer Inkontinenz
- ➔ Bewegung der Puborektalis-Schlinge bei Beckenbodenkontraktion nach kranioventral mit oder ohne Blasenhal-Anhebung (93-95)
- ➔ Divertikeln der Harnröhre oder vaginalen Zysten (96)
- ➔ alloplastischen Materialien wie Netze, Bänder und Bulking Agents, insbesondere im Rahmen des Komplikationsmanagements

Die Beckenboden-Sonografie erlaubt die statische und vor allem die dynamisch-funktionelle Beurteilung der Position der verschiedenen Strukturen und deren Wechselwirkungen in unterschiedlichen Aktivitätszuständen wie Ruhe, bei Beckenbodenkontraktion, beim Pressen und Husten und ggf. auch im Stehen.

Werden die drei Kompartimente zusammen dargestellt, können Wechselwirkungen gut beurteilt werden. Neben der Darstellung in Ruhe spielt vor allem der Zustand beim Pressen mit relaxiertem Beckenboden (ohne Levator-Anspannung) – bitte den Unterschied zwischen Valsalva versus Pressen beachten (97) – eine wesentliche Rolle. Es ist kein wesentlicher Unterschied zwischen Untersuchungen im Liegen, in sitzender Position oder im Stehen vorhanden (98).

Die Blasenfüllung spielt für die Mobilität der Organe eine Rolle. Zur besseren Darstellung einer Zystozele eignen sich höhere Blasenvolumina, für die Darstellung der Mobilität geringere. Gegebenenfalls muss die Beckenboden-Sonographie mit gefüllter Blase und nach Miktion auch zur Bestimmung des Restharns durchgeführt werden (99).

Die 3D-Technik erlaubt die Darstellung der horizontalen Ebene und damit die Beurteilung des M. levator ani bzw. dessen medialen Anteile, M. puborectalis, M. pubococcygeus und M. iliococcygeus, zusammen als M. pubovisceralis bezeichnet, sowie Levatordefekten (96, 100, 101).

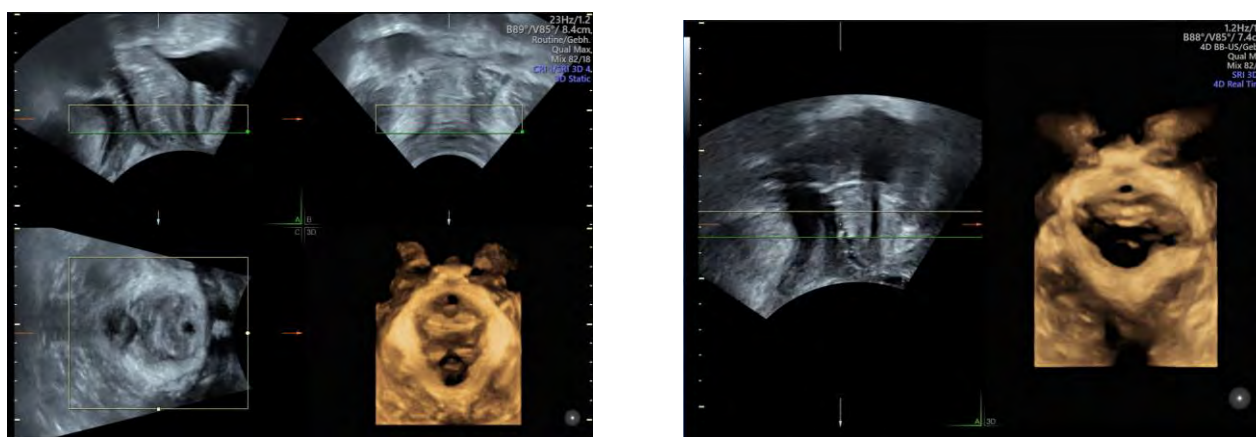
Sonographische Beurteilung des M. levator ani

Zur Diagnose eines Levatordefekts am Ansatz am Ramus inferior ossis pubis eignen sich 2D- und 3D-Sonografie, Palpation und Kernspintomografie.

Eine Identifikation einer Diskontinuität der echoreichen Puborektalis-Schlinge bis zum knöchernen Ansatz in einer Schräg-Ebene ist in der 2D-Sonografie möglich (102).

In der 3D-Sonografie kann im „rendered mode“ oder in der Schnittbild-Technik eine sog. Levatoravulsion festgestellt werden (Abbildung 9). Für das „rendered volume“ wird unter Beckenbodenkontraktion eine 1,5 bis 2,5 cm tiefe ROI (region of interest) box auf Höhe der Hiatusenge („plane of minimal hiatal dimensions“), also zwischen Symphyse und Puborektalis-Schlinge, gesetzt und von kaudal nach kranial betrachtet. Bei der Schnittbild-Technik (Tomografie) werden die drei zentralen Schnittbilder auf Höhe der Hiatusenge sowie 2,5 mm und 5 mm kranial beurteilt. Als Avulsion wird eine abnormale Levator-Insertion auf allen drei zentralen Schnittbildern definiert, also ein Abstand > 2,5 cm zwischen der Mitte der Urethra und dem Muskelansatz am Ramus inferior ossis pubis (48).

Abbildung 9: Dreidimensionale Darstellung des M. levator ani im Bereich des minimalen genitalen Hiatus. Links intakter Puborektalis, rechts mit Defekt auf der linken Seite. Die fehlende Verbindung zum Ramus ossis pubis inferior ist deutlich zu sehen. (Abb. von PD Dr. Albrich)



Da das Risiko, eine Zystozele bzw. Rezidivzystozele nach operativer Sanierung zu entwickeln erhöht ist, wenn zumindest ein Levator-Abriss (Levatoravulsion oder Levatordefekt) nachgewiesen wurde (103-107), kann die 3D-Beckenboden-Sonografie bei der Aufklärung der Patientin hilfreich sein. So scheinen bei Levator-Avulsionen vaginale Operationen mit alloplastischen Netzen das Rezidivrisiko zu senken. Bei der laparoskopischen Sakrokolpopexie konnte keine Assoziation zwischen Levatordefekten und (sehr wenigen) Rezidiven nicht festgestellt werden (106, 108).

Ein systematischer Review stellte fest, dass eine Levatoravulsion ein Risikofaktor für ein Rezidiv im anterioren Kompartiment ist nach einer Eigengewebs-Operation, nicht aber nach einer transvaginalen Netzeinlage (109).

Die Intra- und Interobserver-Reliabilität der 3D-BB-Sonografie ist untersucht und somit gut einsetzbar in Klinik und Forschung (110, 111).

3D-Sonografie und MRT-Untersuchung korrelieren im Hinblick auf die Diagnose von Levator-Avulsionen gut, wobei das MRT eine höhere Sensitivität aufweist (112, 113). Die 3D-Sonografie zeigt sich wiederum sensitiver im Vergleich zur digitalen Palpation (114, 115).

Studien zu Vergleichen von sonographischen mit anatomischen Befunden an Kadavern haben bisher enttäuscht (116).

Außer indirekt über die Bewegung von Blasenhalss und M. puborectalis kann sonografisch nicht auf die absolute Beckenbodenkraft rückgeschlossen werden (117, 118).

Sonografie nach Deszensusoperation mit Netz

Biologische Netze sind sonografisch nicht gut darstellbar (119). Lage, Mobilität und Falten von synthetischen Netzen können in der Sonographie von perineal, vom Introitus oder endovaginal dargestellt werden (119-122).

Zum Beispiel kann im zweidimensionalen Ultraschall verifiziert werden, ob ein Rezidivdeszensus durch einen Abriss der proximalen Netzverankerung verursacht wurde (119). Weitere Ursachen für ein Therapieversagen lassen sich teilweise erkennen und eventuell gezielt korrigieren (119, 121). Da die sog. Netzschrumpfung mit einem erhöhtem Rezidivrisiko einhergeht (123), sind die sonographischen Hinweise für das Schrumpfen von Netzen äußerst hilfreich (122).

Sonografie in der physiotherapeutischen Behandlung

Auch im Rahmen der physiotherapeutischen Beurteilung, funktionellen Diagnostik und Behandlung spielt die Sonografie eine bedeutende Rolle (44, 124-126). Seit den 1980ern (127) und den 1990ern ist sie international im Bereich der gezielten Beckenbodenrehabilitation im klinischen Einsatz, wie auch in Forschung und Rehabilitation zur „motorischen Kontrolle“, bei Rückenschmerzen (128, 129) und bei Inkontinenz (44, 130-132) (124, 125) (133). International spricht man vom „Rehabilitative Ultrasound Imaging“ (RUSI) (130), im Deutschen wird die Sonografie wegen ihres Einsatzes bei willentlichen Kontraktionen, beim Pressen und beim Husten als „Dynamischer rehabilitativer Ultraschall“ (DRUS) bezeichnet (131). Sie wird als „Assessment Tool“ (Funktionsdiagnostik) und insbesondere als „visuelles Biofeedback“-Medium im Rahmen der Therapie zur Überprüfung der korrekten Ausführung bzw. Umsetzung, z. B. der Beckenbodenmuskelkontraktion, eingesetzt (130). Funktionsdefizite und strukturelle Schäden können in wissenschaftlichen Studien mit dem gleichen Medium evaluiert werden, wie es später auch in der Praxis zur Therapie eingesetzt wird. Bei Fragestellungen, wie der Unfähigkeit zur Beckenboden-

Willkürkontraktion, lag in einer Studie mit 625 Patientinnen bei 67 % der Frauen mit Inkontinenz mit und ohne Prolaps eine Levator-Avulsion vor (134). Die Distanz des anorektalen Winkels/Levator ani zur Symphyse kann bei Frauen mit POP mittels 2D-Ultraschall verifiziert und die Wirksamkeit der Physiotherapie untersucht werden (135). Weitere Erkenntnisse liefert der perineale Ultraschall für die Levator-ani- und Blasenhalstabilität sowie „Stiffness“ bei Erhöhung des intraabdominellen Drucks. Gleichzeitig oder auch zusätzlich kann mittels abdominellem Ultraschall die Co-Kontraktion der unterschiedlichen Bauchmuskeln überprüft werden (95). Neben der visuellen Darstellung für die Patientin als Live-Biofeedback kann die Sonografie unwillkürliche Co-Kontraktionen aufdecken (z. B. der Bauchmuskeln) (95) (44, 126, 136-138). Durch die Sonografie wird der Palpation (schlechtere Validität) ein objektiveres Medium zur Seite gestellt, das zur Beurteilung des Behandlungsverlaufs wichtige Informationen liefert. Außerdem kann über die Bewegung der Strukturen auch Rückschlüsse auf die Beckenbodenmuskelkraft gezogen werden (138, 139).

Empfehlungen**Evidenzbasierte Empfehlung 1.E10****Evidenzgrad 2a****Empfehlungsgrad B****Konsensusstärke +++**

Zur ergänzenden Ultraschalldiagnostik des Beckenbodens mit allen Kompartimenten (Beckenboden-Sonographie) sollte die 2D-Ultraschalltechnik als Standard eingesetzt werden.

Literatur: im Kapitel 1.3.2

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E11**Evidenzgrad 2a****Empfehlungsgrad 0****Konsensusstärke ++**

Die 3D-Sonografie kann als ergänzendes Verfahren in der morphologischen Beurteilung des M. levator ani und der Beckenorgane eingesetzt werden

Literatur: im Kapitel 1.3.2

Konsensbasiertes Statement S1**Expertenkonsens****Konsensusstärke +++**

Die Untersuchungsposition richtet sich nach dem Ziel der Darstellung, den Gegebenheiten und Bedürfnissen von Patientin und untersuchender Person und kann im Liegen, Sitzen oder Stehen erfolgen.

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E12**Evidenzgrad 2a****Empfehlungsgrad B****Konsensusstärke +++**

Die Blasenfüllung sollte dem Ziel der Untersuchung angemessen sein mit moderater Füllung zur Darstellung von Zystozelen und nach Miktio für eine bessere urethrale, vesikale und ggf. uterine Mobilität und zur Restharnbestimmung.

Literatur: -im Kapitel 1.3.2

Beurteilung des inneren Genitale**Konsensbasierte Empfehlung 1.E13****Expertenkonsens****Konsensstärke +++**

Mit der transvaginalen Sonografie sollten präoperativ folgende Aspekte dokumentiert werden:

- Sonographischer Ausschluss von Blasen-, Urethra-, Adnex-, Uterus- oder pelvinen Pathologien (z. B. Tumore, Steine, Divertikel)
- Bestimmung der Größe des Uterus, Zervix-Elongation
- Ausschluss von Aszites

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E14**Evidenzgrad 2b****Empfehlungsgrad 0****Konsensusstärke +++**

Der Beckenboden- Ultraschall kann als visuelles Biofeedbackinstrument eingesetzt werden, um der Patientin Beckenbodenbefunde zu erklären und die Blasenhals-wirksame Beckenbodenkontraktion zu verdeutlichen.

Literatur: im Kapitel 1.3.2

1.3.3 Zystourethrographie

Mit der Zystourethrographie ist die Beurteilung einer Zystozele und der Mobilität des Blasenhalses möglich. Auch die Darstellung von morphologischen Befunden, wie z. B. Divertikeln, ist möglich. Aufgrund der höheren Kosten, der Strahlenbelastung und des deutlich höheren Aufwandes ist diese Untersuchung nur noch selten indiziert, sie wurde weitestgehend durch die Introitus- und Perinealsonographie ersetzt.

Konsensbasierte Empfehlung 1.E15**Expertenkonsens****Konsensusstärke ++**

Auf eine Urethrozystographie/ein laterales Zystogramm soll zugunsten der Beckenboden-Sonographie verzichtet werden.

Konsensbasierte Empfehlung 1.E15

Literatur: (46)

1.3.4 Kolpozystorektographie

Die Kolpozystorektographie kann zur Darstellung der verschiedenen Kompartimente bei komplexen Deszensusfällen genutzt werden (140). Der Review des IUC demonstrierte nur für die Diagnose einer Enterozele einen Vorteil (46).

Die für die Zystourethrographie genannten Nachteile gelten auch hier. Häufiger wird heute das dynamische MRT durchgeführt.

Konsensbasiertes Statement 1.S2

Expertenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Kolpozystorektographie kann zur Darstellung der verschiedenen Kompartimente bei komplexen Deszensusfällen erfolgen, die Beckenboden-Sonographie und das dynamische MRT sollten jedoch alternativ geprüft werden und wegen fehlender Strahlenexposition bevorzugt eingesetzt werden.

Literatur: (46)

1.3.5 Defäkographie

Die Defäkographie dient der dynamischen Darstellung der Defäkation und ihrer Pathologien, z. B. einer Rektozele mit eventuell assoziierten Stuhlentleerungsstörungen, insbesondere aber auch zum Nachweis bzw. Ausschluss einer Intussuszeption (141, 142). Auch diese röntgenologische Untersuchung einer Rektozele hat durch die zwei- und dreidimensionale Ultraschallsonographie an Bedeutung verloren, obwohl hier seltener eine Defäkation durchgeführt wird (79, 141, 143-145).

Der Vorteil der konventionellen Defäkographie besteht in der physiologisch sitzenden Darstellung, während das dynamische MRT meist im Liegen erfolgt.

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E16

Evidenzgrad 2a	Empfehlungsgrad 0	Konsensusstärke +++
Indikationen für eine Defäkographie sind Stuhlentleerungsstörungen und insbesondere der Verdacht auf eine Intussuszeption. Die Defäkographie kann konventionell röntgenologisch oder mit dynamischem MRT erfolgen.		
Literatur: (46)		

1.3.6 Dynamische Magnetresonanztomografie (MRT)

Mit dem dynamischen MRT können wie bei der Defäkographie alle drei Kompartimente des Beckenbodens in Ruhe, beim Pressen und bei Kontraktion des Beckenbodens dargestellt werden (146). Diese Technik erlaubt auch die Beurteilung der knöchernen, muskulären und bindegewebigen Strukturen des Beckens und Beckenbodens und liefert ein gutes Gesamtbild. Sie kann bei komplexen und/oder Rezidiv-Senkungszuständen eingesetzt werden, auch wenn eine Diskrepanz zwischen Symptomen und klinischen Befunden existiert (147, 148), insbesondere auch zur Beurteilung eines inneren Rektumprolaps/einer Intussuszeption sowie der Entleerung des Rektums bzw. einer Stuhlretention (149-151). Allerdings ist ihr Nutzen für die Therapiewahl nicht hinreichend belegt. Die Aussagekraft der dynamischen MRT wie auch der Defäkographie ist eingeschränkt durch das Problem des „dominierenden“ Prolapsanteils: So kann eine große Zystozele rein mechanisch die Entwicklung einer Rekto- oder Enterozele behindern und damit ein falsch negatives Bild liefern, das sich von dem klinischen Befund, der bei der Untersuchung der einzelnen Kompartimente mit getrennten Spektren erhoben wurde, deutlich unterscheiden. Der größte Nachteil liegt jedoch in der wenig funktionellen liegenden Position während der Aufnahmen, die nicht unbedingt das jeweilige Problem der Patientin widerspiegelt. Deshalb ist für einige Aspekte der Diagnostik eine zwei- und dreidimensionale Ultrasonographie besser geeignet, da sie im Sitzen und Stehen durchgeführt werden kann (91, 152). Offene MRT-Systeme, die eine funktionelle Bildgebung im Sitzen oder Stehen ermöglichen, sind noch nicht weit verbreitet (153).

Evidenzbasiertes Statement 1.S3

Evidenzgrad 2a	Konsensusstärke +++
Ein dynamisches MRT kann bei komplexen Befund- und Symptombildern hilfreich sein.	
Literatur: (46)	

1.4 Urodynamik

Ein symptomatischer Descensus genitalis geht häufig mit einer Funktionsstörung des unteren Harntraktes einher. Während ein störendes Fremdkörpergefühl und ein Prolaps eindeutige OP-Indikationen sind, werden Blasensymptome wie Drangsymptomatik und Blasenentleerungsstörungen nicht zwingend durch den Descensus ausgelöst.

Die urodynamische Untersuchung mit Füll- und Miktionsphase ist der Goldstandard zur Evaluation der Funktion des unteren Harntraktes. Inwieweit vor der Operation eines Descensus genitalis jedoch eine urodynamische Untersuchung routinemäßig durchgeführt werden sollte, ist nicht geklärt. Gute randomisierte Studien zu dieser Frage gibt es nicht, die meisten publizierten Daten beziehen sich auf monozentrische Studien und Metaanalysen dieser publizierten Daten.

Im klinischen Alltag erfolgt bei Verdacht auf senkungsabhängige Blasenfunktionsstörung zunächst die Korrektur der Anatomie. Bei Blasenentleerungsstörungen muss die Patientin darüber aufgeklärt werden, dass diese möglicherweise auch nach der operativen Sanierung des Descensus noch persistieren und neurologische Ursachen ausgeschlossen werden sollten.

1.4.1 Präoperative Urodynamik

Anamnese, klinischer Stresstest und Ultraschalluntersuchung korrelieren mit einer urodynamisch nachgewiesenen Belastungsinkontinenz (154),(155). Deshalb sehen einige Studien (155-157), insbesondere zur Vermeidung einer postoperativen De-novo-Belastungsinkontinenz, keinen wirklichen Nutzen einer präoperativen Urodynamik bei Vorliegen eines Descensus genitalis.

Die Messung des Urethraverschlussdruckes in Ruhe durch das sog. Urethradruckprofil wird zum Nachweis einer hypotonen Urethra genutzt ($< 20 \text{ cm H}_2\text{O}$). Auch wenn eine hypotone Urethra als ein Risikofaktor für eine De-novo-Belastungsinkontinenz postoperativ gilt (158, 159), hat dies für die Therapieentscheidung wenig Bedeutung (160, 161). Die Messung des Urethraverschlussdruckes beim Husten (sog. Stressprofil) und der Drucktransmission gelten international als experimentell und bietet keine sichere Hilfe bei der Therapieplanung (160).

Drangsymptome haben ebenfalls keinen guten Vorhersagewert für eine urodynamisch nachweisbare Detrusorüberaktivität (Sensitivität: 0,64; Spezifität: 0,67) (162). Rodriguez et al. (163) betonen, dass bei Patientinnen mit nichtneurogener Detrusorüberaktivität oft eine wiederholte Messung notwendig ist, um eine Detrusorüberaktivität zu detektieren. Tran et al. (164) untersuchten in einer Metaanalyse die Rolle der Urodynamik als Prädiktor für postoperative De-novo-Symptome des unteren Harntraktes und kommen zu dem Schluss, dass sich die OAB-Symptome postoperativ bessern, unverändert bleiben oder sich verschlechtern können, so dass das Outcome nach ihrer Beurteilung durch eine präoperative Urodynamik nicht voraussehbar ist.

Andere Autoren betonen hingegen, dass eine Prolapsdiagnostik ohne Evaluation der Blasenfunktion unvollständig ist (165). Einige Studien zeigten, dass eine präoperative urodynamische Untersuchung das therapeutische Vorgehen beeinflusst (166, 167), (168). Dies bestätigt auch die Studie von Huang et al. (169), die eine Gruppe von 307 Patientinnen untersuchte. Bei 44 % der Frauen wurde nach einer präoperativen Urodynamik ein anderes therapeutisches Vorgehen gewählt, häufig eine konservative Therapieoption. Nur bei 13 % der Patientinnen hatte die Urodynamik aus Sicht der Autor*innen keinen Mehrwert für die Patientinnen.

Wenn jedoch eine Urodynamik durchgeführt wird, sollte diese mit und ohne Reposition des Prolapses erfolgen und individuell mit der Patientin die möglichen Konsequenzen besprochen werden (165).

Die Reposition des Descensus bzw. Prolapses kann mit einem Vaginaltampon, einer vaginalen Gaze-Tamponade oder einem Würfel- bzw. Ringpessar erfolgen, der für die Dauer der Untersuchung in situ belassen wird. Eine Reposition mittels Spekulum oder Tupfer an einer Kornzange ist möglich, haben aber den Nachteil, dass sie während der Untersuchung gehalten werden müssen.

Mit der Reposition soll der Einfluss des Descensus an den Begleitsymptomen ausgeschaltet und der Effekt auf die Änderung der Symptomatik erfasst werden. Auf diese Weise kann getestet werden, ob eine erschwerte Miktion oder Restharnbildung infolge eines Quetschhahnphänomens als Ursache einer Blasenentleerungsstörung aufgehoben werden kann oder eher eine neurogene Blasenentleerungsstörung vorliegt.

Außerdem kann nach der Reposition des Descensus eine latente Harnbelastungsinkontinenz aufgedeckt werden.

Evidenzbasiertes Statement 1.S4

Evidenzgrad 1b

Konsensusstärke +++

Die Blasenfunktion soll präoperativ anamnestisch erfragt werden, ergänzend sollte sie klinisch mittels Husten-Stresstest mit und ohne Reposition des Descensus oder durch eine Urodynamik evaluiert werden.

Literatur: (33, 46)

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E17

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Eine präoperative Urodynamik sollte erfolgen, wenn Harndrangsymptome und Blasenentleerungsstörungen nicht allein durch den Genitalescensus zu erklären sind und durch die Urodynamik eine Änderung des therapeutischen

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E17

Vorgehens zu erwarten ist. Bei einer eindeutigen Indikation zur Korrektur des Descensus ist eine präoperative Urodynamik nicht erforderlich.

Literatur: (33, 46)

1.4.2 Postoperative Urodynamik

Wenn nach einer Korrektur der Anatomie durch eine Descensusoperation funktionelle Störungen wie Harndrangsymptome, Harnbelastungsinkontinenz oder Blasenentleerungsstörungen persistieren oder neu (de novo) aufgetreten sind, bei Komplikationen oder einem Rezidiv, kann eine urodynamische Untersuchung bei der Abklärung der Pathophysiologie helfen (170, 171).

Der Vergleich einer prä- und postoperativen Urodynamik ist in wissenschaftlichen Arbeiten oder zur Dokumentation neuer Operationstechniken wünschenswert, im klinischen Alltag jedoch verzichtbar, zumal subjektive und objektive Ergebnisse nur unzureichend korrelieren (172).

Konsensbasierte Empfehlung 1.E18

Expertenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei postoperativ neu aufgetretenen Funktionsstörungen des unteren Harntraktes sollte eine urodynamische Abklärung erfolgen.

Literatur: (170, 171) LL Harninkontinenz

1.5 Urethrozystoskopie**1.5.1 Präoperative Urethrozystoskopie**

Bestehen unklare weitere Symptome und Befunde wie Blasenschmerzen, imperativer Harndrang und Hämaturie, insbesondere nach Voroperationen, kann eine Urethrozystoskopie helfen, morphologische Ursachen wie Harnblasentumore oder Steine, Harnröhrenstenosen, intravesikale Netzerosionen oder chronische Urothelveränderungen, z. B. bei interstitieller Zystitis, auszuschließen (173-175) (174, 176, 177).

Hierbei muss unterschieden werden, ob es sich um eine Primär- oder Sekundärsituation handelt. Bei Rezidiv-Eingriffen nach Operationen mit alloplastischen Materialien (z. B. Netze, permanente Fäden und Schrauben/Tacker) oder auch bei vermuteten Netzkomplicationen ist die Urethrozystoskopie zur Diagnostik und Planung der

Operationsstrategie unverzichtbar (177). Wichtig ist dabei auch die Mitbeurteilung der Harnröhre, um ggf. auch dort Harnröhrenarrosionen durch ein Netz, ggf. mit Inkrustationen oder einer Fistelbildung, zu erkennen.

Die Symptome der überaktiven Blase und Dranginkontinenz sind häufig mit einem Genitaleszensus assoziiert und sind meistens postoperativ rückläufig (178).

Konsensbasierte Empfehlung 1.E19

Expertenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei Blasenschmerzen und Hämaturie, insbesondere nach Voroperationen mit synthetischen Netzen, permanenten Fäden oder Schrauben, soll eine Zystourethroskopie zum Ausschluss einer intravesikalen Pathologie durchgeführt werden.

1.5.2 Intraoperative Urethrozystoskopie

Harntraktverletzungen können bei Deszensus- und Inkontinenzoperationen auftreten, die durch eine intraoperative Urethrozystoskopie mit Inspektion von Blase, Harnröhre und ureteraler Urinejakulation meist erkannt werden können (179). Die intraoperative Urethrozystoskopie erlaubt so ein sofortiges und daher morbiditätsreduzierendes, zeit- und kostensparendes Management der Verletzungen (180).

Da Harntraktverletzungen in der Übersichtszystoskopie übersehen werden können, wird die Verwendung von intravenösem Farbstoff (z. B. Indigokarmin) empfohlen, um durch die positive Ausscheidung von blauem Urin aus den Ureterostien eine Läsion bzw. Obstruktion der Ureteren nahezu ausschließen zu können (181).

Das Risiko postoperativer Harnwegsinfekte ist nicht erhöht, eine intraoperative topische Antibiose ist nicht erforderlich (182).

Ob die intraoperative Zystoskopie zur Kontrolle der Netzspannung zur Verhinderung einer De-novo-Harnbelastungsinkontinenz wie in der Arbeit von Numora et al. (183) bei 20 Patientinnen mit laparoskopischer Sakrokolpopexie hilfreich ist, müssen weitere Untersuchungen zeigen.

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E20

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke +++

Die intraoperative Urethrozystoskopie kann am Ende einer vaginalen Deszensusoperation zum Ausschluss von intraoperativen Blasen- und Urethraverletzungen sowie zum Nachweis der normalen Ureterfunktion

Evidenzbasierte Empfehlung 1.E20

hilfreich sein, um postoperative Komplikationen zu vermeiden. Bei alleiniger Korrektur des hinteren Kompartiments kann auf die Zystoskopie verzichtet werden.

Literatur: (46)

2 Aufklärung

Die Aufklärung über die Erkrankung und die möglichen Therapieoptionen nimmt einen großen Teil der ärztlichen Aufgaben ein und ist aus ethischer und juristischer Sicht (BGB § 630 und sog. Patientenrechtegesetz: Gesetz zur Verbesserung der Rechte von Patientinnen und Patienten, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 9, ausgegeben zu Bonn am 25. Februar 2013, S. 277–282) unverzichtbar.

Damit die Patientin eine informierte Entscheidung treffen kann, sollte die Aufklärung gut strukturiert sein und, wenn möglich, auf der Basis von eigenen Daten zu Erfolg und Komplikationen von Eingriffen erfolgen.

Die IUGA gibt sowohl für die Indikationen als auch für den Aufklärungsprozess Empfehlungen (184, 185) und stellt diverse Aufklärungsbögen für Patientinnen zur Verfügung, auch auf Deutsch (www.yourpelvicfloor.org). Die 8. Auflage der „Empfehlungen zur Aufklärung der Krankenhauspatienten über vorgesehene ärztliche Maßnahmen“ gibt wichtige grundsätzliche Ratschläge zur Aufklärung, insbesondere unter Berücksichtigung des Patientenrechtegesetzes (ISBN: 978-3-17-038272-5).

Das **Aufklärungsgespräch** sollte Folgendes beinhalten:

- ➔ Angaben zur Erkrankung der Frau
- ➔ Behandlungsoptionen
 - ➔ Beobachtung
 - ➔ Beckenbodentherapie
 - ➔ Pessare
 - ➔ Verschiedene Operationsverfahren (vaginal, abdominal, laparoskopisch, robotergestützt, kombiniert, mit oder ohne Fremdmaterial)
- ➔ Erfolgsraten, anatomisch, funktionell (wenn möglich, eigene Daten mitteilen)
- ➔ Operation mit oder ohne Hysterektomie
- ➔ Operation mit oder ohne Salpingektomie oder Adnexektomie
- ➔ Vor- und Nachteile, Alternativen zur Netzanwendung
- ➔ Komplikationen: Art und Häufigkeit und deren Behandlungsmöglichkeiten

- ➡ Einfluss der Operation auf die Sexualität sowie die Blasen- und Darmfunktion
- ➡ Evtl. notwendige weitere Operationen (z.B. ein- oder zweizeitig durchgeführte Belastungsinkontinenzoperation)

Der Aufklärungsprozess ist gut zu dokumentieren und soll mindestens 24 Stunden vor einer geplanten Operation durchgeführt werden.

Wenn eine Patientin ausdrücklich eine Operation wünscht, die die Operierenden selbst nicht anbieten, sollte eine Weiterleitung an ein entsprechendes Zentrum erfolgen.

Konsensbasierte Empfehlung 2.E21

Expertenkonsens

Konsensusstärke +++

Im Aufklärungsprozess sollen konservative und operative Therapieoptionen erläutert und gemeinsam mit der Patientin die für sie beste Behandlung unter Einbeziehung von Co-Morbiditäten sowie Wünschen und Zielen der Patientin eruiert werden. Die partizipative Entscheidungsfindung sollte dokumentiert werden.

3 Konservative Therapie

3.1 Beobachtung und Hormonersatztherapie

Da sich viele Frauen ihres Genitaldeszensus nicht bewusst sind, sollte eine operative Therapie nur bei vorhandenen Symptomen und Leidensdruck erfolgen (186). Zu den konservativen Optionen gehören neben der Beckenboden-Rehabilitation und der Pessartherapie die klinische Beobachtung (ICI-Empfehlung: *Observation is appropriate when medically safe and the patient is not bothered*; GoR C) sowie der Abbau von bekannten Risikofaktoren wie Adipositas, Nikotinabusus und chronische Obstipation (ICI-Empfehlung: *Lifestyle interventions include weight loss, treating constipation, avoiding straining at stool and heavy lifting*; GoR C) sowie die digitale Unterstützung der Defäkation (Druck auf die hintere Scheidenwand oder das Perineum) (187, 188). Da auch eine Prolapsregression ohne Therapie beobachtet wurde (186, 189), sollte die reine Beobachtung als eine Option beim Aufklärungsgespräch genannt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E22	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Frauen mit Genitaldeszensus sollten über Risikofaktoren für Beckenbodenerkrankungen und deren Reduktion sowie einer möglichen Beobachtung von Befunden und Symptomen aufgeklärt werden.	

Die systemische Hormonersatztherapie ist nicht vorteilhaft für die Beckenbodenfunktion und sollte nicht explizit zur Behandlung eines Deszensus oder einer Inkontinenz verordnet werden (190-192).

Die lokale Östrogenisierung der Vagina ist hingegen etabliert bei rezidivierenden Harnwegsinfekten, vorliegendem Trockenheitsgefühl und irritativen Symptomen in der Vagina (z. B. im Rahmen einer atrophischen Vaginitis) (193, 194). Sie ist zudem hilfreich bei der Pessartherapie zur Vermeidung von lokalen Läsionen, Blutungen und Nekrosen (195, 196).

Ein Cochrane Review randomisierter Studien zur lokalen oder systemischen Östrogenapplikation bei Descensus genitalis zeigte hinsichtlich des Deszensus-symptomatik keinen Vorteil, die lokale Östrogenisierung reduzierte jedoch rezidivierende Harnwegsinfekte (197).

Der Report der ICI-Research-Gruppe (198) sowie die Guideline der European Association of Urology (199) beschreiben, dass die Gabe von lokalem Estriol bei Frauen mit rezidivierenden Zystitiden, aber auch bei assoziierten LUTS wie Dranginkontinenz/überaktive Blase von Nutzen ist.

Die 7th International Consultation on Incontinence recommends of the International Scientific Committee empfiehlt die Anwendung von lokalem Estriol auch bei urethralem Prolaps bzw. Urethrakarunkeln oder Urethralpolypen (GoR B) (200)

Evidenzbasierte Empfehlung 3.E23		
Evidenzgrad 1b	Empfehlungsgrad A	Konsensusstärke +++
Die lokale Östrogenisierung soll bei postmenopausalen Frauen mit rezidivierenden Harnwegsinfekten, überaktiver Blase und urogenitalen menopausalen Symptomen unter Beachtung möglicher Kontraindikationen erwogen werden.		
Literatur: im Kapitel 3.1 EAU Guideline: (199)		

3.2 Beckenbodentraining

3.2.1 Beckenbodentraining als Therapie des Descensus genitalis

Durch die gezielte Anspannung des Beckenbodens wird der genitale Hiatus verkleinert (201), wodurch ein Tiefertreten der Beckenorgane verhindert werden kann.

Drei systematische Reviews mit unterschiedlichen Einschlusskriterien und Outcome Measures empfehlen ein Beckenbodentraining in frühen Deszensusstadien als mögliche konservative Therapie.

Die britische NICE Guideline empfiehlt ein mindestens 16-wöchiges Beckenbodentraining für Frauen mit einem POP-Q von 1 oder 2. War das Training erfolgreich, sollten die Betroffenen dazu angehalten werden, es fortzuführen. Des Weiteren wird eine kombinierte Therapie für Frauen, denen ein Pessar eingesetzt wurde, empfohlen (33): www.nice.org.uk/guidance/ng12.

Ein Review von Li et al. (202) erstellte eine Metaanalyse zur Effektivität von Beckenbodentraining bei Patientinnen mit POP. Eingeschlossen wurden insgesamt 13 RCTs mit $n = 2340$ Patientinnen. Die Zielkriterien waren der „subjective prolapse syndrome score“, die Anzahl von Patientinnen, die eine Verbesserung im POP angaben, Veränderung des Prolapses nach POP-Q und eine Evaluation des Beckenbodens. Im Ergebnis zeigte die Metaanalyse eine höhere Anzahl von Patientinnen, die sowohl subjektiv als auch objektiv eine Verbesserung des Prolapses berichteten.

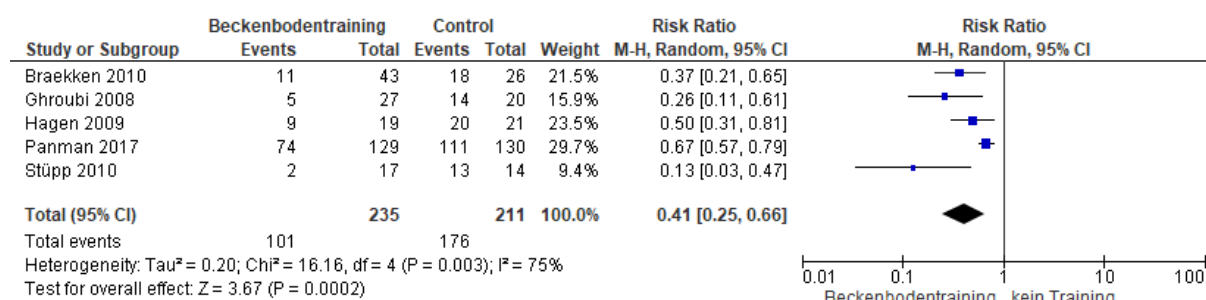
Ein Review von Doaee et al. (203) konzentrierte sich ausschließlich auf die Veränderung der Lebensqualität durch jegliche Behandlung von Patientinnen mit POP. Eingeschlossen wurden hier insgesamt 32 RCTs, wobei fünf Studien in einer Metaanalyse zu Operationen und zwei zur konservativen Behandlung (Beckenbodentraining) zusammengefasst wurden. Im Vergleich zur Behandlung mit einem Beckenbodentraining konnte nur ein relativer geringer Effekt nachgewiesen werden.

Eine randomisierte Studie (204) verglich Effektivität und Kosteneffektivität von Beckenbodentraining mit keiner Intervention (watchful waiting) bei Patientinnen mit POP ($n = 287$). Im Ergebnis konnten signifikant größere Verbesserungen ($p < 0,001$) in der Beckenbodengruppe nach 24 Monaten nachgewiesen werden. In einer weiteren randomisierten Studie (205) wurde untersucht, inwieweit sich Beckenbodentraining für Frauen mit POP ($n = 109$) auf die Sexualfunktion auswirkt. Hier konnten keine signifikanten Gruppenunterschiede nachgewiesen werden.

Inzwischen bestätigten fünf randomisierte Studien und eine prospektive, nichtrandomisierte Studie, dass ein gezieltes Beckenbodentraining sowohl Prolapssymptome als auch das Prolapsstadium reduzieren bzw. die Progression verhindern kann (Abb. 10) (206-211). Dass auch Frauen mit einem Genitaldeszensus im Stadium 1–2 den Beckenboden nachweisbar trainieren können, zeigte eine weitere randomisierte Studie mit den sog. Kolpexin-Sphären (212). Auch eine Besserung einer

begleitenden Belastungsinkontinenz durch das Beckenbodentraining ist durch Studien belegt (207, 209, 213).

Abbildung 10: Deszensussymptome nach Beckenbodentraining: Daten aus fünf randomisierten Studien zeigen eine signifikante Reduktion von Symptomen nach Beckenbodentraining (RR: 0,41; 95% KI: 0,25; 0,66]. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Evidenzbasierte Empfehlung 3.E24

Evidenzgrad 1a

Empfehlungsgrad A

Konsensusstärke +++

Ein gezieltes und spezifisches Beckenbodentraining soll bei Descensus genitalis Stadium I und II angeboten werden.

Literatur: im Kapitel 3.2, NICE Guidelines, Metaanalyse von RCTs in dieser Leitlinie

3.2.2 Perioperatives Beckenbodentraining

Die Frage, ob ein perioperatives Beckenbodentraining die funktionellen Ergebnisse nach Descensus- und/oder Inkontinenzoperation verbessern kann, wurde im Cochrane Review zu perioperativen Interventionen negativ beantwortet (214). Auch im systematischen Review von Zhang et al. 2016 (215), der ausschließlich Studien mit perioperativem Beckenbodentraining für Frauen, die sich einer Operation aufgrund eines Prolapses unterzogen, einschloss (fünf RCTs, $n = 591$), konnten keine signifikanten Verbesserungen in Bezug auf Symptome oder Lebensqualität nachgewiesen werden.

Zwei RCTs (216, 217) zeigten verbesserte Inkontinenz- und Prolapssymptome, fünf weitere Studien (218-223) konnten hingegen keine Unterschiede nachweisen.

Der systematische Review des ICI-Committee 8: *Adult Conservative Management* fasste zusammen: „Adding a physical intervention to prolapse surgery, pre-, peri- or post-operatively did not improve symptoms or severity and cannot be recommended routinely. (Grade of recommendation: B New)“ (188).

Da in den Studien keine Stratifizierung, z. B. nach Levator-Avulsionen, Beckenbodenkontraktionskraft und -koordination, erfolgte, kann keine Aussage getroffen werden, welche Frau perioperativ von einer Beckenbodentherapie profitieren könnte.

Evidenzbasierte Empfehlung 3.E25		
Evidenzgrad 1a	Empfehlungsgrad A	Konsensusstärke +++
Eine begleitende perioperative Beckenbodenrehabilitation soll nicht routinemäßig allen Patientinnen angeboten werden, da unklar ist, welche Frauen von dieser Intervention profitieren.		
Literatur: im Kapitel 3.2.2, (188, 214)		

3.2.3 Beckenbodentherapie im Vergleich zu anderen Therapien

Ein Cochrane Review von Bugge et al. 2020 (224) und vier RCTs (225-228) untersuchten Beckenbodentraining im Vergleich zu anderen Therapien.

Ein Review von Bugge et al. (224) untersuchte, wie effektiv eine Pessartherapie zur Behandlung von Frauen mit POP ist, wobei zwei RCTs die Pessartherapie mit Beckenbodentraining verglichen (Eine Studie untersuchte die Pessartherapie versus Beckenbodentraining, die zweite die Pessartherapie plus Beckenbodentraining versus Beckenbodentraining allein). Im Ergebnis konnten keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen Pessartherapie und Beckenbodentraining in Bezug auf Prolapssymptome oder Lebensqualität nachgewiesen werden. Es gibt eine schwache Evidenz dafür, dass eine Kombination aus Pessartherapie und Beckenbodentraining effektiver ist als Beckenbodentraining allein in Bezug auf Prolapssymptome oder Lebensqualität.

Gorji et al. (225) verglichen entlastende Umkehrpositionen („postural or positional inversion exercise“) zusätzlich zum Beckenbodentraining mit einem alleinigen Beckenbodentraining. Die Lebensqualität, der „stage of prolapse“ und die Beckenbodenkraft waren bei den Frauen, die das kombinierte Training absolvierten, besser.

Resende et al. (226) untersuchten das sog. hypopressive Training (isometrisches Training der Muskulatur in der Ausatemphase) im Vergleich zu Beckenbodentraining. Der P-QOL-Fragebogen, die POP-Q und die elektrische Aktivität im EMG verbesserten sich in beiden Gruppen, das Beckenbodentraining war dem hypopressiven Training jedoch überlegen.

Ahadi et al. (227) verglichen häusliches Beckenbodentraining in Kombination mit Biofeedback mit alleinigem häuslichen Beckenbodentraining. Die Kombination war in Bezug auf die Lebensqualität dem alleinigen Beckenbodentraining überlegen, hatte jedoch keinen Einfluss auf den Deszensusgrad.

Due et al. untersuchten in ihrer Studie die Wirkung von Beckenbodentraining mit oder ohne zusätzlichem Lifestyle-Beratungsprogramm. Sie stellten fest, dass sich nach der kombinierten Therapie aus Lifestyle-Beratungsprogramm und Beckenbodentraining die Global Improvement Scale und die objektiven Prolapssymptome verbesserten im Vergleich zu einem alleinigen Beckenbodentraining (228).

Evidenzbasierte Empfehlung 3.E26		
Evidenzgrad 1b	Empfehlungsgrad 0	Konsensusstärke +++
Die gezielte Beckenbodentherapie kann mit anderen Modalitäten wie Biofeedback-Training, Pessartherapie und Beratungsprogrammen kombiniert werden.		
Literatur: Kapitel 3.2.3		

3.2.4 Qualität der Physiotherapie

Insgesamt muss beachtet werden, dass ein Einschlusskriterium in den meisten internationalen Studien eine korrekte Beckenbodenkontraktion war, die von den Physiotherapeut*innen, z. B. durch Palpation, eruiert wurde. Es erfolgte ein spezifisches und gezieltes Training der Beckenbodenmuskulatur, welches nicht mit der in Deutschland häufig praktizierten unspezifischen Beckenbodengymnastik gleichgesetzt werden kann (229). Eine vaginale Palpation des Beckenbodens und ein angepasstes spezifisches Beckenbodentraining können entsprechend ausgebildete Physiotherapeut*innen durchführen. Hier werden die Anforderungen zur Physiotherapie für zertifizierte Kontinenz- und Beckenbodenzentren empfohlen.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E27	
Expertenkonsens	Konsensusstärke ++
Eine Beckenbodentherapie sollte von einer spezialisierten Physiotherapeut*in mit entsprechender Ausbildung in Beckenbodenphysiologie, Pathophysiologie und Beckenbodenpalpation durchgeführt werden.	

3.3 Pessartherapie

Die Verwendung von Pessaren in der konservativen Therapie des symptomatischen Descensus genitalis sollte in der Aufklärung über die Behandlungsoptionen ausreichend besprochen werden.

Bei den meisten Frauen können Pessare erfolgreich angepasst werden (230), in Beobachtungsstudien in etwa 50–100 % der Fälle, die erfolgreiche Weiterführung der Pessartherapie ist mit 14–67 % jedoch geringer (231-240).

Insbesondere ältere, nicht sexuell aktive Frauen ziehen die Pessareinlage der operativen Therapie vor (241-243). Eine Kosten-Nutzen-Analyse belegt, dass sowohl die frühe Pessar- als auch die operative Therapie kosteneffektiv sind (244).

Eine längere Anwendung geht mit einer Reduktion der Erfolgsraten einher (245, 246).

Nicht nur Prolapssymptome werden durch die Pessartherapie verbessert, sondern auch die Belastungsinkontinenz in 23–45 % der Fälle sowie eine überaktive Blase, Defäkationsbeschwerden, die Sexualfunktion und die Körperwahrnehmung (233, 238, 247-254).

In einer Studie wurde über einen Rückgang des Prolapsausmaßes und eine Verkleinerung des genitalen Hiatus berichtet (240). Die funktionellen Ergebnisse von Pessar- und operativer Therapie waren in einer prospektiven Studie bezüglich der Symptom-Scores nicht signifikant unterschiedlich (255). Vergleichende randomisierte Studien liegen bisher nicht vor (256).

Nach einer großen Metaanalyse gelten als Risikofaktoren für das Versagen einer Pessartherapie ein hoher BMI, eine vorhergehende Deszensusoperation sowie ein hoher POP-Q-Score (238, 252-254, 257-259) (204, 245, 260-263) (236). Des Weiteren konnte in mehreren prospektiven Beobachtungsstudien gezeigt werden, dass eine Vaginallänge unter 7,5 cm, ein klaffender Introitus sowie Levator-Defekte die Anpassung eines Pessars erschweren können (245, 253, 264, 265).

In den deutschsprachigen Ländern werden Ring-, Siebschalen- und Würfelpessare bevorzugt, Gellhorn- oder Keulenpessare werden seltener verwendet.

Welches Pessar wann eingesetzt werden sollte, ist nicht hinreichend wissenschaftlich untersucht. Ringpessare scheinen dabei vergleichbar erfolgreich bei Senkung und überaktiven Blase im Gegensatz zu einer multimodalen Therapie zu sein (266).

In den oben genannten Studien wurden meist Ringpessare untersucht. Man kann jedoch davon ausgehen, dass ein Würfelpessar in Bezug auf die Risikofaktoren klaffender Introitus, Levator-Defekte sowie großer Prolaps eine ggf. besser haltende Alternative ist.

Die klinische Erfahrung und die genannten Analysen von Risikofaktoren für das Versagen einer Pessartherapie zeigen, dass die Voraussetzung für einen erfolgreichen

Einsatz eine ausreichend lange Scheide ist. Zudem sollte der Hiatus vom Tonus und von der Weite her dem Pessar einen ausreichenden Halt geben. Ring- oder Schalenpessar eignen sich gut bei dominantem Descensus der vorderen Vaginalwand, ein Würfelpessar kann zusätzlich auch eine Rektozele und sehr große Senkungen reponieren (267). Rektozelen lassen sich weniger wirksam reponieren. Geringere Erfolgsraten sind nach Hysterektomie oder Prolapsoperationen, bei kurzer Scheide und bei klaffendem Introitus vaginae zu erwarten (268). Das Ausmaß des Prolapses hat hingegen keinen Einfluss auf den Erfolg (269).

Eine randomisiert-kontrollierte, vergleichende Studie zur Pessar Anwendung (PESSRI study) untersuchte die Wirkung von Ring- und Gellhornpessar. Beide Pessartypen verbesserten die Symptome und die Lebensqualität signifikant, im direkten Vergleich der Pessare war hingegen kein Unterschied zwischen beiden Varianten festzustellen (238).

Indikationen zur Pessartherapie können der Wunsch nach konservativer Therapie, eine nicht abgeschlossene Familienplanung und ein erhöhtes perioperatives Komplikationsrisiko aufgrund von Co-Morbiditäten sein (270). Zusätzlich kann überprüft werden, ob unspezifische Symptome wie Rückenschmerzen oder Druck auf die Blase durch die pessarbedingte Prolapsreposition zurückgehen und sich eine latente Belastungsinkontinenz präoperativ detektieren lässt (271).

Bei bis zu 56 % der Pessaranwender*innen wurden verschiedene Komplikationen wie Blutungen, Erosionen, Obstipation und Schmerzen sowie deutlich seltener rektovaginale Fisteln und Migration des Pessars nach intraabdominell beschrieben (234-236, 272, 273) (274) (259, 260, 275, 276).

In einer retrospektiven Untersuchung konnte durch lokale Östrogenisierung eine verbesserte Langzeitanwendung von Pessaren und eine signifikante Reduktion von vaginalen Beschwerden wie Erosionen oder Blutungen nachgewiesen werden (275). Ein Pessarwechsel nach 6 Monaten scheint dem nach 3 Monaten äquieffektiv zu sein (277, 278). Allerdings müssen bei der Anwendungsdauer in der EU die Herstellerangaben und die Medizinprodukteklassifizierung berücksichtigt werden.

Auch post partum können Pessare bei symptomatischem Descensus eingesetzt werden, wie eine prospektive Studie mit Ringpessaren zeigte (279). Ob diese frühzeitige Anwendung auch zur Unterstützung der Rückbildung eines Descensus und zur Förderung der postpartalen Regression von Bindegewebsveränderungen führt und langfristig einen Descensus reduziert, kann noch nicht beantwortet werden. Hinreichende wissenschaftliche Studienergebnisse liegen hierzu noch nicht vor. Allerdings konnte gezeigt werden, dass Frauen das Angebot einer postpartalen Pessartherapie gerne annehmen und teilweise davon profitieren (280).

Als Hilfsmittel erhältlich sind auch Schaumstoffwürfel, wobei Indikationen und Auswirkung auf Beckenbodensymptome nicht wissenschaftlich untersucht wurden.

Indikationen zur Pessartherapie:

- ➔ Wunsch nach konservativer Therapie
- ➔ Nicht abgeschlossene Familienplanung
- ➔ Frauen, die auf eine Operation warten oder die Operation verzögern möchten
- ➔ Erhöhtes perioperatives Komplikationsrisiko aufgrund von Co-Morbiditäten (270)
- ➔ Zur Überprüfung, ob unspezifische Symptome wie Rückenschmerzen oder Druck auf die Blase durch die pessarbedingte Prolapsreposition zurückgehen

Zusammenfassung der Datenerhebung:

- ➔ Bei 57–85 % der Frauen können Pessare angepasst werden.
- ➔ 52–83 % der Frauen führen die Therapie längerfristig durch (> 1 Jahr).
- ➔ Risikofaktoren für „Versager“: hoher BMI, vorausgegangene Deszensusoperation, großer Prolaps, kurze Vaginallänge, klaffender Introitus, Levatordefekte
- ➔ Folgende Symptome können gebessert werden: Prolapssymptome, OAB, Belastungsinkontinenz, Defäkationsbeschwerden, sexuelle Dysfunktionen
- ➔ Folgende Symptome können durch Pessare neu auftreten: Schmerzen, Blutung, Obstipation, Fisteln

Evidenzbasierte Empfehlung 3.E28		
Evidenzgrad 1b	Empfehlungsgrad A	Konsensusstärke +++
Die Pessartherapie soll als konservative Therapieoption angeboten werden.		
Literatur: im Kapitel 3.3		

Konsensbasiertes Statement 3.S5	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Wenn das Ring- oder Siebschalenpessar nicht hält, sollte der Versuch der suffizienten Deszensusreposition mit einem Würfelpessar erfolgen, sofern die Compliance für die tägliche Entfernung zur Nacht vorhanden ist.	

Konsensbasiertes Statement 3.S6

Expertenkonsens

Konsensusstärke ++

Schaumstoffwürfel können alternativ probiert werden.

4 Operative Therapie des Deszensus im vorderen Kompartiment

Die Zystozele wurde traditionell mit einer vorderen Kolporrhaphie korrigiert, häufig in Kombination mit einer vaginalen Hysterektomie. Aufgrund der hohen Rezidivraten wurden in den letzten drei Jahrzehnten Methoden zur Verbesserung der Langzeitstabilität mit alloplastischen Netzen entwickelt. Die sehr schnelle Marktverbreitung ohne ausreichende Evaluation mit relativ schwergewichtigen Netzen, noch unausgereifter OP-Technik, unzureichendem Anwender*innentraining und undifferenziertem Einsatz führten zu häufigen Komplikationen, die in zwei FDA-Warnungen resultierten. Im weiteren Verlauf verloren viele dieser alloplastischen Implantate weitestgehend die Zulassung, so dass sich viele Produkthersteller aus dem Markt zurückgezogen haben. Verbesserte Implantate mit weniger Flächengewicht und optimierte OP-Techniken führten zu einer Verbesserung der anatomischen Resultate, der Lebensqualität und zur deutlichen Reduktion von unerwünschten Ereignissen, was unter anderem auch die Analysen der Cochrane Reviews bestätigten.

Bisher gibt es keine kontrollierte Studie, die explizit zwischen medianen und lateralen Fasziendefekten bei der operativen Therapie im vorderen Kompartiment unterscheidet.

Die Weiterentwicklung der rein apikalen Fixation der Vagina bei der Sakrokolpopexie mit vorderer und hinterer Netzextension bei abdominalem oder laparoskopischem Zugang hat sich etabliert. Auch bei der Pektropexie hat diese Entwicklung von einer rein apikalen Operation hin zu einer Technik für komplexere Deszensussituationen stattgefunden.

Somit stehen unterschiedliche OP-Methoden zur komplexen Deszensuskorrektur zur Verfügung, welche für die Patientin, angepasst an den vorliegenden Befund, ausgewählt werden müssen. Im Folgenden werden die Ergebnisse der verschiedenen Operationstechniken dargelegt und anschließend deren Evidenz aus systematischen Reviews und Metaanalysen, inklusive den aktuellen Cochrane Reviews, aufgearbeitet.

4.1 Colporrhaphia anterior (vordere Scheidenplastik)

Die vordere endopelvine Faszie (oder je nach anatomischer Nomenklatur das Ligamentum pubocervicale oder Septum vesicovaginale) wird präpariert und in der Mittellinie vernäht. Verschiedene Techniken bestimmen, wie weit lateral vorgegangen wird und ob die Naht unterhalb, am oder oberhalb des Blasenhalbes begonnen wird. In einzelnen Studien wird von der Raffung der Ligg. pubourethralia gesprochen, wenn

Strukturen seitlich der Urethra in der Mittellinie vereint werden, was den sogenannten „Kelly“-Nähten suburethral entsprechen sollte. Das Nahtmaterial reicht von resorbierbarem Polyglactin (z. B. Vicryl oder Polysorb®) über Polydioxanon (z. B. PDS) bis zu nicht-resorbierbarem Polyester (z. B. Ethibond®) oder Prolene. Die Entfernung sog. überschüssiger Scheidenhaut ist nicht immer Bestandteil der Operation. In den Evidenztabelle im Leitlinienreport wird angegeben, ob die Faszienraffung am Blasen Hals begonnen hat und ob zusätzlich eine apikale Fixation der Faszie oder Operation zur Stabilisierung des mittleren Kompartimentes erfolgte.

Ein Deszensus der vorderen Vaginalwand ist meistens auch mit einem apikalen Defekt verbunden, so dass eine Korrektur im mittleren Kompartiment in Betracht gezogen werden sollte (281). Die vorhandenen randomisierten Studien wurden deshalb auch hinsichtlich gleichzeitiger apikaler Fixation ausgewertet.

Die hier ermittelten Erfolgsraten und Komplikationen beruhen auf publizierten Daten aus randomisierten Studien, in denen ein Studienarm Frauen mit einer vorderen Scheidenplastik einschloss.

Spezifische Komplikationen der vorderen Plastik sind Blasenentleerungsstörungen, Verletzung der Blase, sehr selten auch der Ureteren sowie eine neu auftretende Belastungsinkontinenz. In den RCTs des Cochrane Reviews (282) wurden bei 500 Operationen drei Blasenverletzungen dokumentiert (0,6 %), jedoch keine Ureterverletzung. Blasenentleerungsprobleme, meist mit erhöhtem Restharn, kamen in sechs von 250 Fällen vor (2,4 %). Eine neue Dyspareunie berichteten 17 von 397 Frauen (4,2 %). Transfusionen waren bei 14 von 500 Frauen notwendig (2,8 %).

Vordere Scheidenplastik mit Eigengewebe in 32 randomisierten Studien (283-314):

Erfolgsraten zwischen 30 und 100 %

Summe Versager: 653/1643 (40 %) → gepoolte Erfolgsrate: 60 %

Studien mit apikaler Operation (286, 287, 290-295, 298, 301, 310, 313):

Summe Versager: 23 /714 (32 %) → gepoolte Erfolgsrate: 68 %

Studien ohne regelmäßige apikale Operation (283-285, 288, 289, 296, 297, 299, 300, 302-304) (305, 306, 308, 309, 311, 312, 314):

Summe Versager: 387/819 (47 %) → gepoolte Erfolgsrate: 53 %

Die Erfolgsraten der vorderen Scheidenplastik variierten stark und waren auch abhängig von den zusätzlich ausgeführten Operationen. Die hier errechnete gepoolte Erfolgsrate von 60 % bei über 1000 operierten Frauen ist im Hinblick auf die verschiedenen

Operationstechniken vorsichtig zu interpretieren. Eine Langzeitstudie zeigte, dass 74 % der Frauen keine erneuten Prolapssymptome hatten und nur 7 % nach 6–18 Jahren erneut operiert wurden (315).

Metaanalyse der oben ermittelten Daten:

Wird gleichzeitig eine Operation zur Unterstützung des apikalen (mittleren) Kompartimentes durchgeführt, sinkt das Rezidivrisiko signifikant um die Hälfte (OR: 0,54; 95% KI: 0,44–0,66; $p < 0,0001$).

4.2 Operationen mit biologischer Graft-Augmentation

Verschiedene biologische Allo- und Xenografts wurden zur Augmentation der traditionellen vorderen Scheidenplastik entwickelt. Hier sind die Ergebnisse der unterschiedlichen Materialien aufgelistet. Kapitel 4.6 zur Evidenz fasst die vergleichenden Studien zusammen.

Komplikationen sind wie bei der vorderen Plastik selten. Im Cochrane-Review wurden in den analysierten RCTs bei 337 Operationen mit biologischen Materialien keine Blasen- oder Ureterverletzungen oder Transfusionen dokumentiert (282). Blasenentleerungsprobleme waren häufig bei 21 von 74 Frauen in nur zwei Studien (28,4 %) zu beobachten. Eine postoperativ neu entwickelte Dyspareunie wurde nicht analysiert, allerdings gaben insgesamt 11 von 74 (14,9 %) Patientinnen eine Dyspareunie an. (282).

Vordere biologische Implantateinlage:

Auflage Schweinedermis (Pelvicol®) über der vorderen Plastik: (293, 316-318)

Summe Versager: 132/499 → kumulative Erfolgsrate: 74 %

Auflage Kadaver-Fascia lata (Tutoplast®) oder Kadaver „dermal allograft“ (Repliform) über der vorderen Plastik: (294, 319)

Versager: 24/112 → Erfolgsrate: 79 %

Einsatz Kadaver-Haut-Graft: (Cave: nur zwei Studien) (320, 321):

Summe Versager: 44/77 → gepoolte Erfolgsrate: 43 %

Small intestine submucosa (SIS):

Summe Versager: 19/91 → gepoolte Erfolgsrate: 79 % (286, 311, 322)

Rinder-Perikardium (Cave: nur ein RCT):

Versager: 4/17 → Erfolgsrate 76: % (287)

Dermal Allograft (Repliform) (Cave: nur ein RCT) (319):

Versager: 8/36 → Erfolgsrate: 78 %

4.3 Operationen mit synthetischer Netz-Augmentation

Der Implantateinsatz im vorderen Kompartiment soll die Stabilität des häufigsten Descensus und auch des Rezidivdescensus verbessern. Nachdem zu Beginn der Einführung netzgestützter Operationen dies als einfache Auflage (auf die Fasziennaht) oder Einlage (mit oder ohne Annahrt anstelle einer Faszienkorrektur) erfolgte, hat sich die Fixierung dieser Implantate an Faszien oder Ligamenten sowie ein Verzicht auf die gleichzeitige Faszienrekonstruktion durchgesetzt. Die meisten auf dem Markt erhältlichen Implantate ermöglichen eine gleichzeitige apikale Fixierung symmetrisch an den sakrospinalen Ligamenten und somit eine Stabilisierung des Level 1. Die laterale und distale Fixierung kann transobturatorisch durch das Foramen obturatum (vier- oder sechsarmige Netzsysteme) oder in sog. „single-incision“-Technik distal in der Fascia obturatoria und apikal sakrospinal fixiert gelegt werden. Die Fixierung erfolgt mit getunnelten Bändern, Ankern oder durch Nahtsysteme.

Obwohl verschiedene Netzsysteme nach den FDA-Warnungen nicht mehr auf dem Markt sind, werden in dieser Leitlinie die den heutigen Techniken ähnlichen Netzsysteme in die Analyse mit aufgenommen, um die Erfahrungen hinsichtlich Erfolgsraten und Komplikationen mit einzubeziehen (insbesondere Elevate von AMS). Das Prolift®-System (rein transobturatorisches Vier-Arm-Netz) sowie multifilamentäre Netze (in der Descensuschirurgie obsolet) wurden nicht mehr berücksichtigt.

Spezifische Komplikationen der vorderen Netzaugmentation können auf die Operationstechnik oder das Netzmaterial und die Host-Reaktion zurückzuführen sein. Im Cochrane Review zur operativen Therapie des Descensus genitalis anterior wurden die typischen Komplikationen von Descensusoperationen wie Blasenentleerungsstörungen (8 von 262 Operationen = 3 %), Verletzung der Blase (5 von 541 Operationen = 2 %) und der Ureteren (0) selten beschrieben (282). Eine neue Dyspareunie wurde von 27 von 400 Frauen angegeben (6,8 %). Transfusionen waren bei 31 von 518 Frauen notwendig (6 %). Netzarrosionen wurden bei 138 von 1583 Netzoperationen berichtet (8,7 %). Die Re-Operationsrate aufgrund von Netzkomplicationen lag bei 67 von 1067 Fällen (6,3 %) (282).

Vordere synthetische Netzeinlage (ohne Prolift® und Perigee®):

Studien mit vorderem Netz

Summe Versager 245/2219 (11 %) → gepoolte Erfolgsrate: 89 %

Studien mit apikaler Netzfixation oder gleichzeitiger apikaler Operation (41, 284, 312-314, 323-336):

Summe Versager: 190/2157 (8,8 %) → gepoolte Erfolgsrate: 91 %

Studien ohne apikale Fixation oder ohne regelmäßige apikale Operation (285, 289, 300, 303, 304, 337-341):

Summe Versager: 74/455 (16,3 %) → gepoolte Erfolgsrate: 84 %

Metaanalyse der oben generierten Daten:

Wird gleichzeitig eine Operation zur Unterstützung des apikalen (mittleren) Kompartimentes durchgeführt, sinkt das Rezidivrisiko signifikant um etwa die Hälfte (OR: 0,497; 95% KI: 0,372–0,665; $p < 0,0001$).

4.4 Vaginale, abdominale oder laparoskopische paravaginale Defektkorrektur

Nach Eröffnung des Cavum Retzii transabdominal oder transvaginal wird die endopelvine Faszie lateral/paravaginal von Urethra und Blase am Arcus tendineus fasciae pelvis fixiert. Bei abdominaler oder laparoskopischer Durchführung kann die Korrektur auch am Ligamentum ileopectinale (Coopersches Ligament) befestigt werden. Ähnlich einer Burch-Kolposuspension, die den Blasen Hals indirekt über die endopelvine Faszie mit Fäden durch die Cooperschen Ligamente eleviert und sichert, ist die Korrektur eines Lateraldefektes dann eine proximale Erweiterung dessen. Schon 1912 berichtete White über die anatomisch wichtige Struktur der „white line“, also den Arcus tendineus fasciae pelvis. Obwohl die Erfolgsraten sehr gut sind und teilweise als langfristig beschrieben wurden (342, 343), wird die paravaginale Defektkorrektur meist in Zusammenhang mit anderen Korrekturen durchgeführt, z. B. während der Sakrokolpopexie (344, 345). In diesen zwei RCTs war auffällig, dass die abdominale Sakrokolpopexie mit paravaginaler Defektkorrektur bessere Erfolgsraten für das anteriore Kompartiment zeigte, als die von vaginal durchgeführte sakrospinale Fixation mit vorderer Plastik. Randomisierte Studien zur paravaginalen Defektkorrektur existieren bisher aber nicht.

Aufgrund der sehr unterschiedlich durchgeführten Studien mit verschiedenen Begleitoperationen, insbesondere apikal, sind die unten angeführten Auswertungen vorsichtig zu interpretieren. Vor allem wurde präoperativ nicht eindeutig bei allen Frauen ein paravaginaler (lateral) Defekt dokumentiert.

Seit Veröffentlichung der letzten Leitlinie sind keine neuen Studien publiziert worden, die den Einschlusskriterien entsprechen.

Studien zur paravaginalen Defektkorrektur:

Vaginal:

Erfolgsraten zwischen 90 und 100 %

Summe Versager 16/253 → kumulative Erfolgsrate: 91 % (346-351)

Abdominal:

Erfolgsraten zwischen 70 und 95 %

Summe Versager 32 / 355 → kumulative Erfolgsrate: 94 % (346, 352-356)

Laparoskopisch (Cave: nur eine Studie):

Versager 40/202, Erfolgsrate: 80 % (357)

Evidenzbasierte Empfehlung 3.E29		
Evidenzgrad 2a	Empfehlungsgrad 0	Konsensusstärke +++
Im Rahmen von defektorientierten Operationen und in Kombination mit apikalen Operationen kann die paravaginale Defektkorrektur vaginal, abdominal oder laparoskopisch durchgeführt werden.		
Literatur: Im Kapitel 4.4		

4.5 Sakrokolpopexie

Aufgrund der heute international meist standardmäßig ausgeführten vorderen (bis zum Blasen Hals) und hinteren (bis Höhe Levatoren mit oder ohne Fixation dort) Extension des Netzes eignet sich die Sakrokolpopexie nicht nur zur apikalen Fixation, sondern auch zur Korrektur im vorderen, mittleren und hinteren Kompartiment. Im Cochrane Review wurde in insgesamt vier RCTs auch über die Rezidivraten mittels POP-Q-

Stadien im vorderen Kompartiment berichtet (siehe auch Kapitel 4.6.4): 40/155 (26 %) (282).

4.6 Evidenz von systematischen Reviews und Metaanalysen sowie Empfehlungen

4.6.1 Vordere vaginale Plastik versus synthetisches vaginales Netz im vorderen Kompartiment

Der aktuelle Cochrane Review zur Therapie des Descensus im anterioren Kompartiment hat 42 RCTs mit 4531 Frauen eingeschlossen (282). Unter anderem wurden die vordere Kolporrhaphie und synthetische alloplastische vordere vaginale Netze verglichen.

Die vordere Kolporrhaphie mit Eigengewebe führte im Vergleich zur netzgestützten Operation signifikant häufiger zum erneuten Senkungsgefühl (RR: 1,77; 95% KI: 1,37–2,27; 10 RCTs; n = 1203; $I^2 = 0$ %; moderate-certainty evidence). Dies bedeutet, dass 13 % der Frauen Descensus Symptome nach vaginaler Netzeinlage hatten, während es nach vaginaler Eigengewebeoperation 17–29 % waren. Auch die Rezidiv-Vorderwandsenkung war deutlich häufiger nach einer vorderen Plastik zu beobachten (RR: 3,21, 95% KI: 2,27–4,55; 20 RCTs; 2483 Frauen; $I^2 = 73$ %; moderate-certainty evidence): 13 % nach einer Netz-OP vs. 29–58 % nach einer vorderen Plastik.

Ähnliche Zahlen sind auch für die Durchführung einer erneuten OP aufgrund eines Rezidivdescensus zu beobachten: Wenn 2 % der betroffenen Frauen eine erneute Operation nach einer Netz-OP benötigten, wären es 3–8 % nach vorderer Plastik (RR: 2,17; 95% KI: 1,31–3,58; 14 RCTs; n = 1799; $I^2 = 0$ %; moderate-certainty evidence).

Frauen mit Levator-Avulsionen besaßen in einer retrospektiven Analyse auch nach synthetischer Netzeinlage ein höheres Zystozelen-Rezidivrisiko (105).

Die randomisierte PROSPECT-Studie von Glazener et al. zeigte keine signifikanten Unterschiede zwischen konventioneller und netzgestützter Zystozelenkorrektur. Sie wurde von der Bewertung für die Leitlinie ausgeschlossen, da die OP-Methoden nicht klar definiert wurden und nicht alle Frauen eine Operation im vorderen Kompartiment erhielten. So ist eine Beurteilung der Erfolgsraten nicht möglich und es können keine Empfehlungen für bestimmte Techniken ausgesprochen werden (309).

Die Fragebögen zur Lebensqualität und Raten an De-novo-Dyspareunie unterschieden sich nicht signifikant zwischen Operationen mit Eigengewebe und synthetischem Netz. Sowohl die Scores für die Lebensqualität als auch für die Raten an De-novo-Dyspareunie waren insgesamt sehr niedrig (282, 358–360). Allerdings fiel der Score des validierten Sexualfragebogens PISQ nach vaginaler Netzoperation schlechter aus als bei Operationen mit Eigengewebe (Mean Difference [MD]: –1,24; 95% KI: –2,11 bis –0,37) (358).

Beim Netzeinsatz traten häufiger Komplikationen wie Blutungen mit notwendigen Transfusionen (RR: 2,37; 95% KI: 1,32–4,24) und Blasenverletzungen (RR: 4,65; 95% KI: 1,22–17,77) auf. Die Netzarrosionsrate lag bei 11,5 %, bei 7 % der Frauen war eine Operation deshalb notwendig (358).

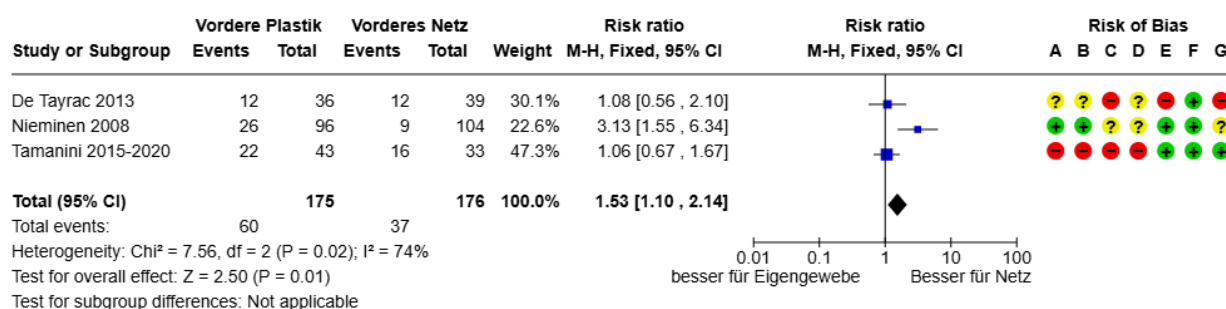
Die Cochrane Reviews „Mesh or graft versus native tissue repair“ (360) sowie „Anterior vaginal prolapse surgery“ (282) demonstrierten in ihren Metaanalysen eine Überlegenheit der Netzaugmentation im Vergleich zu Eigengewebe, sowohl für die objektive Rezidivrate als auch für das subjektive Deszensusgefühl.

Die folgenden Forest-Plots (Abbildung 11,

Abbildung 12) beinhalten die vorhandenen Langzeitdaten von 3 bis 7 Jahren für die derzeit zur Verfügung stehenden Netzsysteme oder auch selbstzugesechnittenen Netzanwendungen für die patientinnenbasierte Variable „subjektives Deszensusgefühl“ und Rezidiv im anteriorer Kompartiment.

In Abbildung 13 sind die Dyspareunieraten der Cochrane-Analyse zusammengefasst. Es zeigt sich kein signifikanter Unterschied zwischen Operationen mit und ohne Netzaugmentation.

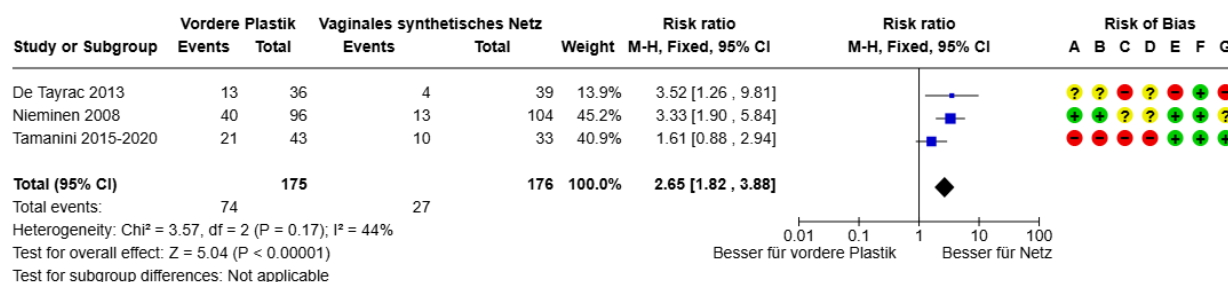
Abbildung 11: Forest-Plot von Senkungssymptomen 3 bis 7 Jahre nach der Operation (vordere Plastik vs. vaginales Netz) in drei randomisierten Studien. Die Überlegenheit der netzgestützten vaginalen Operation wird auch in der Langzeitanalyse hinsichtlich subjektivem Deszensusgefühl bestätigt. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

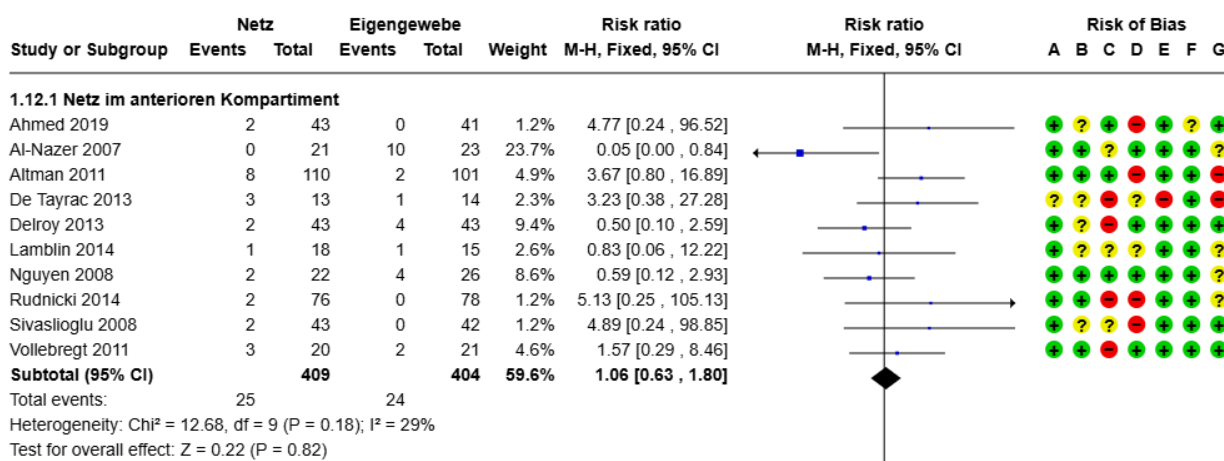
Abbildung 12: Forest-Plot von Rezidivdescensus im anterioren Kompartiment 3 bis 7 Jahren nach der Operation (vordere Plastik vs. vaginales Netz) in drei randomisierten Studien. Die Überlegenheit der netzgestützten vaginalen Operation hinsichtlich Descensusrezidiv Stadium 2 oder mehr wird auch in der Langzeitanalyse bestätigt. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Abbildung 13: Forest-Plot von Dyspareunieraten nach Operationen mit und ohne Netzaugmentation in randomisierten Studien. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Evidenzbasierte Empfehlung 4.E30**Evidenzgrad 1a****Empfehlungsgrad A****Konsensusstärke +++**

Die vordere Scheidenplastik soll in der Primärsituation als vaginales Standardverfahren bei Pulsions- bzw. medianer Zystozele und Indikation zur operativen Sanierung mit der Patientin diskutiert werden.

Literatur: im Kapitel 4, insbesondere (187), Cochrane Reviews, NICE, Canadian Guideline

Evidenzbasierte Empfehlung 4.E31**Evidenzgrad 1b****Empfehlungsgrad B****Konsensusstärke +++**

Eine gleichzeitige apikale Fixation im mittleren Kompartiment sollte geprüft werden, um die Rezidivraten im vorderen Kompartiment zu reduzieren.

Literatur: Metaanalyse dieser Leitlinie

Evidenzbasierte Empfehlung 4.E32**Evidenzgrad 1a****Empfehlungsgrad A****Konsensusstärke +++**

Der Einsatz von vaginalen synthetischen Netzen im vorderen Kompartiment verringert die anatomischen und subjektiven Descensus-Rezidivraten signifikant. Dies soll im Rahmen der partizipativen Entscheidungsfindung mit ausführlicher Aufklärung der Patientin über konservative und operative Alternativen diskutiert werden.

Literatur: (187), Cochrane Reviews, NICE

Evidenzbasiertes Statement 4.S7**Evidenzgrad 1b****Konsensusstärke +++**

Aufgrund von Netzarrosionen, höheren Transfusionsraten und schlechterer Sexualfunktion sowie seltenen Schmerzsyndromen sollen vaginale Operationen mit synthetischer Netzeinlage nur nach ausführlicher Aufklärung der Patientin über konservative und operative Alternativen erfolgen. Bei vorliegendem Rezidivdescensus sowie Risikofaktoren für ein Rezidiv wie Levatoravulsionen, großer Totalprolaps und Adipositas soll die vaginale Netzaugmentation mit der Patientin diskutiert werden. Über mögliche Komplikationen wie notwendige, komplizierte und eventuell nicht erfolgreiche

Evidenzbasiertes Statement 4.S7

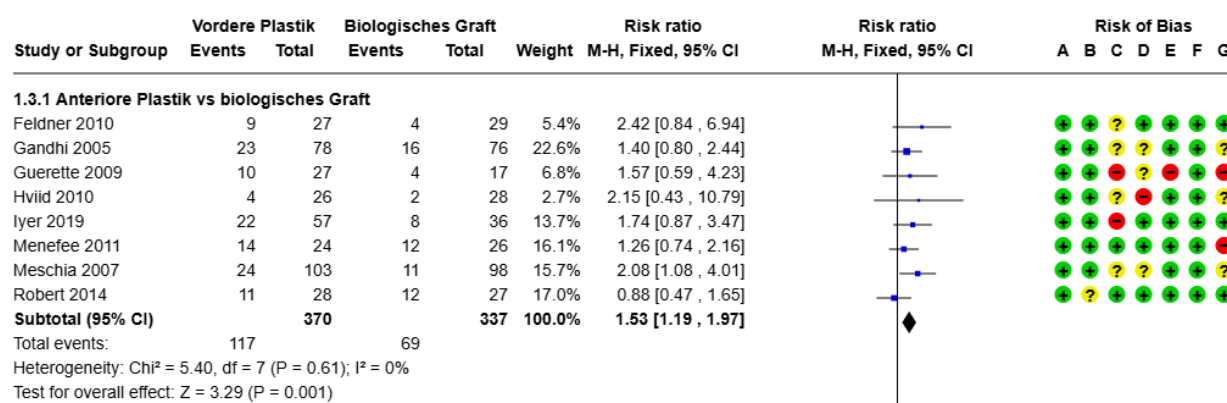
Re-Operationen, chronische Schmerzsyndrome und Dyspareunie soll aufgeklärt werden.

Literatur: (187)

4.6.2 Vordere vaginale Plastik versus biologische Graft-Augmentation im vorderen Kompartiment

Der aktuelle Cochrane Review zeigte, dass das subjektive Descensusgefühl nach biologischer Graft-Augmentation nicht signifikant besser war als nach vorderer Scheidenplastik, jedoch waren objektive Rezidive im vorderen Kompartiment signifikant seltener zu beobachten (RR 1,53; 95% KI: 1,19–1,97; 8 Studien, Forest-Plot) (Abbildung 14). Allerdings sind hier alle biologischen Grafts zusammengekommen, eine Überlegenheit für eine Art von Graft konnte nur für Pelvicol gezeigt werden (RR 1,70; 95% KI: 1,12–2,59).

Abbildung 14: Forest-Plot: Anatomische Rezidivrate nach einer vorderen Plastik versus Operationen mit biologischem Graft. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Wie hoch die Rate einer De-novo-Dyspareunie war, wurde in den RCTs nicht erwähnt. Die Raten an allgemeiner Dyspareunie, Blasenverletzungen, neuer Belastungsinkontinenz und Blasenentleerungsstörungen waren nicht signifikant unterschiedlich nach einer vorderen Plastik im Vergleich zur biologischen Netzaugmentation. Transfusionen wurden jedoch signifikant häufiger bei Operationen mit Grafts verzeichnet, die vordere Plastik war diesbezüglich mit deutlich geringerem Risiko verbunden (5 Studien, RR: 0,26; 95% KI: 0,08–0,92) (282).

Eine randomisierte Studie, die die konventionelle vordere oder hintere Scheidenplastik mit einer Pelvicol®-Korrektur ohne Faszienraffung verglich, zeigte keinen Vorteil für die

Rezidivrate. Leider wurden in dieser Studie das anteriore und posteriore Kompartiment nicht separat analysiert (305). Ähnliches gilt für eine Fall-Kontroll-Studie, die die vaginale transobturatorisch und sakrospinal fixierte Pelvicol®-Einlage mit der laparoskopischen Sakrokolpopexie mit einem Polypropylen-Netz verglich: Auch hier wurden die Kompartimente nicht isoliert voneinander analysiert. Die Rezidivraten waren in der Pelvicol®-Gruppe deutlich höher (23 % vs. 2 %), obwohl die Frauen hier signifikant älter, häufiger postmenopausal und auch häufiger adipös waren (361).

Der zusätzliche Einsatz von Kadaver-Fascia-lata über der vorderen Plastik brachte keine Vorteile im Vergleich zur isolierten vorderen Plastik (294). Ähnliches gilt für dermales Kadaver-Graft mit Rezidivraten zwischen 40 und 69 % in zwei nicht-randomisierten Studien (320, 321).

Im ICI-Report werden Erfolgsraten zwischen 38 und 100 % angegeben (358).

Evidenzbasierte Empfehlung 4.E33		
Evidenzgrad 1a	Empfehlungsgrad 0	Konsensusstärke +++
Auf biologische Implantate kann aufgrund der nur marginal besseren anatomischen Erfolgsraten ohne subjektiv höhere Lebensqualität sowie höherer Transfusionsraten im Vergleich zur vorderen Scheidenplastik verzichtet werden.		
Literatur: Cochrane Reviews, (187, 360)		

4.6.3 Vordere vaginale Plastik versus paravaginale Defektkorrektur

Im Cochrane Review zu Operationen bei anteriorem Deszensus (282) sind zwei Studien zu einer Metaanalyse zusammengefasst worden, die eine vordere Scheidenplastik mit einer abdominalen paravaginalen Defektkorrektur bzw. Burch-Kolposuspension verglichen (290, 310). Einschlusskriterium waren bei Colombo et al. (290) Zystozele und Belastungsinkontinenz, bei Minassian et al. (310) nur eine Zystozele, wobei in beiden Studien nicht zwischen medianen und lateralen Defekten unterschieden wurde.

Die Rezidivraten in der Metaanalyse unterschieden sich nicht signifikant: 9/58 (16 %) nach vorderer Plastik und 22/60 (37 %) nach paravaginaler Defektkorrektur (RR: 0,31; 95% KI: 0,03–3,46).

Evidenzbasiertes Statement 4.S8**Evidenzgrad 1b****Konsensusstärke ++**

Zur paravaginalen Defektkorrektur, unabhängig davon, ob vaginal, abdominal oder laparoskopisch durchgeführt, kann aufgrund der unzureichenden Studienlage keine klare Empfehlung gegeben werden. Diese Operation kann bei paravaginalen Defekten angeboten werden.

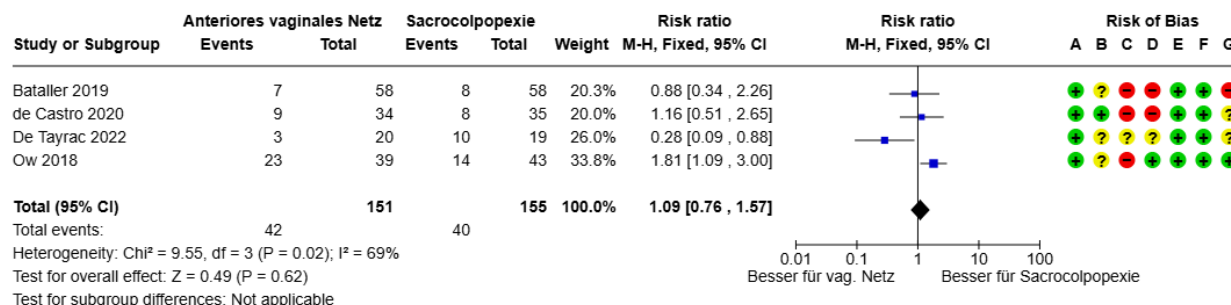
Literatur: im Kapitel 4.4, Cochrane Reviews (187)

4.6.4 Vaginale anteriore Netz-Operation versus Sakrokolpopexie

Im Cochrane Review für anteriore Deszensuschirurgie wurden fünf RCTs eingeschlossen, die die Sakrokolpopexie mit vaginalen Netzoperationen bei Vorliegen eines Deszensus im anterioren und mittleren Kompartiment verglichen (282). Die Rezidivraten nach verschiedenen vaginalen anterioren Netzoperationen waren nicht signifikant unterschiedlich ($42/151 = 28\%$; RR: 1,09; 95% KI: 0,76–1,57). Allerdings war in einer Studie nach der Sakrokolpopexie die Vagina um 4 mm signifikant länger (8,7 cm vs. 8,3 cm; MD: –0,40; 95% KI: –0,75 bis –0,05) als nach vaginaler Netzeinlage (362).

Eine Metaanalyse von randomisierten Studien zeigte, dass die Sakrokolpopexie mit vorderer Netzextension der vorderen vaginalen Netzeinlage ebenbürtig ist – und zwar sowohl hinsichtlich anatomischer (332–334, 363) als auch subjektiver (332, 333, 364) Erfolgsraten (Abbildung 15, Abbildung 16, Abbildung 17, Abbildung 18). Netzkomplicationen (Netzarrosionen $6/287 = 2,1\%$ vs. $15/281 = 5,3\%$) (332–334, 363, 364) und neu aufgetretene Dyspareunie ($13/129 = 10\%$ vs. $25/119 = 21\%$) (332, 364) waren signifikant seltener nach laparoskopischer Sakrokolpopexie (Abbildung 18).

Abbildung 15: Forest-Plot: Vergleich der Rezidivraten im vorderen Kompartiment nach anteriorer vaginaler Netzoperation versus Sakrokolpopexie. Die Rezidivraten waren nicht signifikant unterschiedlich. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

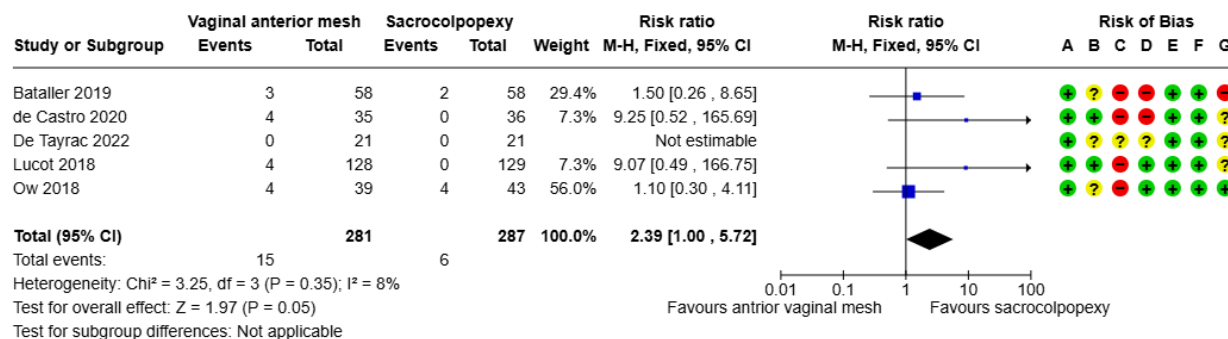
Abbildung 16: Forest-Plot: subjektives Prolapsgefühl aus drei RCTs. Es zeigten sich in der Metaanalyse keine Unterschiede zwischen einer anterioren vaginalen Netzoperation und einer Sakrokolpopexie. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

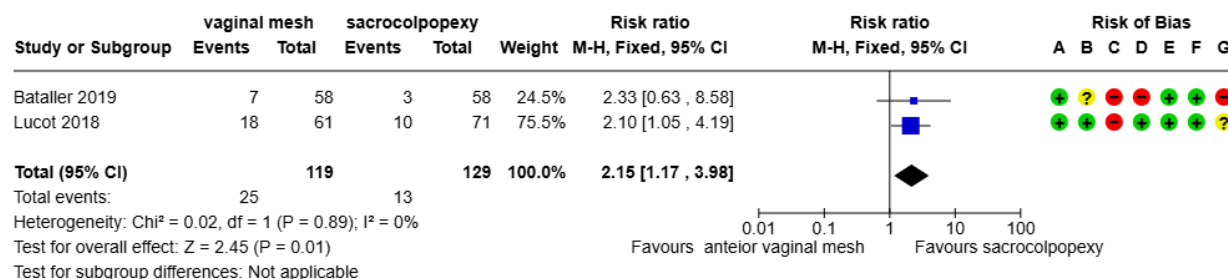
Abbildung 17: Forest-Plot: Netzarrosionen traten in der Sakrokolpopexie-Gruppe signifikant seltener auf als in der Gruppe mit anteriorer vaginaler Netzoperation. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Abbildung 18: Forest-Plot: Eine De-novo-Dyspareunie wurde nach einer Sakrokolpopexie häufig beschrieben, signifikant häufiger trat diese jedoch nach vaginaler vorderer Netzeinlage auf. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Evidenzbasierte Empfehlung 4.E34**Evidenzgrad 1a****Empfehlungsgrad A****Konsensusstärke +++**

Die laparoskopische Sakrokolpopexie mit vorderer Netzextension stellt eine Alternative zur vorderen vaginalen Netzeinlage dar und soll mit der Patientin mit anteriorem und apikalem Descensus diskutiert werden.

Literatur: Cochrane Reviews (282) und Metaanalysen in Kapitel 4.6.4

Evidenzbasiertes Statement 4.S9**Evidenzgrad 1a****Konsensusstärke +++**

Die laparoskopische Sakrokolpopexie sollte bei sexuell aktiven Patientinnen wegen der geringeren Dyspareunie rate und längeren Vaginallänge bevorzugt eingesetzt werden.

Literatur: in Kapitel 4.5 und 4.6.4, Cochrane Review (282)

4.6.5 Vaginale vordere synthetische Netz- versus biologische Graftaugmentation

Im Cochrane Review werden zwei Studien in einer Metaanalyse zusammengefasst, die synthetisches Netz mit einem biologischen Graft im vorderen Kompartiment verglichen haben. Die Ergebnisse hinsichtlich anatomischem Rezidiv waren besser für das synthetische Netz (49/213 = 23 % vs. 66/209 = 32 %; RR: 0,72; 95% KI: 0,53–0,98) (360).

Evidenzbasierte Empfehlung 4.E35**Evidenzgrad 1a****Empfehlungsgrad 0****Konsensusstärke +++**

Auf die biologische Graftanwendung im vorderen Kompartiment kann zugunsten der vorderen synthetischen Netzeinlage verzichtet werden, wenn die Patientin eine Augmentation, z. B. einer vorderen Scheidenplastik, benötigt.

Literatur: Cochrane Reviews (187, 282, 360)

5 Operative Therapie des Descensus im hinteren Kompartiment

Rektozelen und posteriore Enterozelen können sowohl Senkungsbeschwerden als auch Defäkationsprobleme verursachen. Stuhlentleerungsstörungen („obstructed defaecation“, „outlet obstruction“), häufig mit notwendiger manueller transvaginaler, transanaler oder perinealer Hilfe („digitation“), können im Vordergrund stehen und es sollte geklärt werden, ob sie durch eine Rektozele, eine Intussuszeption oder ein sogenanntes „descending perineum syndrome“ verursacht werden. Hier kann eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit der Koloproktologie sinnvoll sein, insbesondere, wenn Stuhlentleerungsstörungen ohne eine erkennbare Rektozele vorliegen. Rektozelen können auch mit einer perinealen Insuffizienz einhergehen, die üblicherweise mittels Perineorrhaphie korrigiert wird. Allerdings liegen für diese Operation keine Daten in der Literatur vor. Ähnliches gilt für gleichzeitig bestehende Enterozelen, die häufig mittels „hoher Peritonealisierung“ oder Douglasobliteration saniert werden. Enterozelen werden oft auch als Synonym eines Vaginalstumpfdescensus nach Hysterektomie verstanden.

5.1 Colporrhaphia posterior oder hintere Scheidenplastik

Das Bindegewebe zwischen Scheide und Rektum, je nach anatomischem Konzept als hintere endopelvine Faszie, Septum rectovaginale, Rektumfaszie oder Scheidenmuscularis bezeichnet, wird entweder in der Mittellinie vernäht („midline plication“) oder als Defekt-spezifische Korrektur („site-specific repair“) wieder hergestellt. Das Nahtmaterial reicht von resorbierbarem Polyglactin bis zu nicht-resorbierbarem Polyester. Die Entfernung sog. überschüssiger Scheidenhaut ist nicht immer Bestandteil der Operation und erfolgt zur Vermeidung von Vaginalstenosen heute sparsamer. Die Vereinigung der Levatorenschenkel, insbesondere der distalen Muskelbäuche, war früher Standard, ist jedoch aufgrund von hohen postoperativen Dyspareunieraten weitestgehend verlassen worden (365).

Seit der letzten Leitlinie sind keine weiteren Originalstudien gefunden worden, die über anatomische oder subjektive Erfolgsraten nach hinterer Scheidenplastik berichten.

Hintere Scheidenplastik mit Eigengewebe: mediane Faszienraffung:

Summe Versager: 83/576 → kumulative Erfolgsrate: 86 % (288, 322, 366-373)

Hintere Scheidenplastik mit Eigengewebe: defektspezifische Korrektur:

Summe Versager: 82/271 → kumulative Erfolgsrate: 70 % (366, 368, 374-376)

Hintere Scheidenplastik mit Eigengewebe und Levatornähten:

Summe Versager: 45/220 → kumulative Erfolgsrate: 80 % (365, 377, 378)

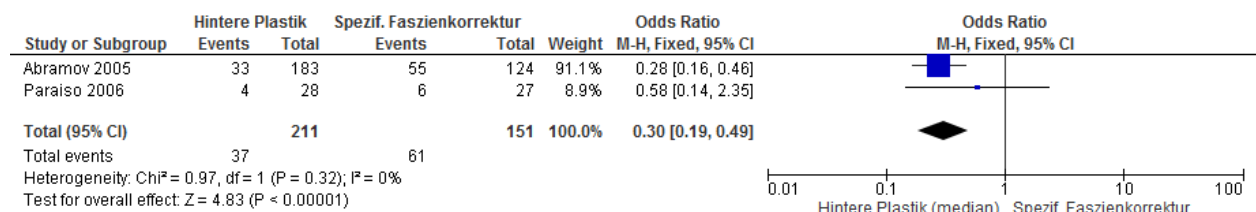
Metaanalysen der Daten dieser Leitlinie

Die kumulative Erfolgsrate der hinteren Scheidenplastik mit medianer Fasziennaht ist mit 86 % signifikant höher als die der defekt-spezifischen Korrektur mit 70%. Mit der medianen Fasziennaht reduziert sich das Rezidivrisiko deutlich (OR: 0,4; 95% KI: 0,28–0,56), wenn die Daten aller Studien in die Analyse eingeschlossen werden. Das Rezidivrisiko ist ähnlich (OR: 0,3; 95% KI: 0,19–0,49), wenn nur die beiden Studien, die beide Methoden direkt miteinander verglichen haben, herangezogen werden (Abbildung 19) (366, 368).

Zusätzliche Levator-Nähte verringern die Rezidivraten nicht, im Gegenteil: Die isoliert durchgeführte mediane Fasziennaht erweist sich auch hier als erfolgreicher (OR: 0,65; 95% KI: 0,44–0,98) (365, 377, 378).

Die nur teilweise beschriebenen De-novo-Dyspareunie-Raten lassen keine systematische Auswertung hinsichtlich der Sexualfunktion zu.

Abbildung 19: Metaanalyse und Forest-Plot: Ergebnisse aller Studien, die die hintere Scheidenplastik mit einer medianen oder spezifischen Fasziendefektkorrektur verglichen haben. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Die transvaginale hintere Scheidenplastik war in zwei randomisierten Studien auch der transanalen Rektozelenkorrektur hinsichtlich der anatomischen und funktionellen Erfolgsraten überlegen (369, 377).

5.2 Operationen mit synthetischen biologischen Implantaten

Graft- und Netz-Augmentationen dienen als Auflage für die hintere Plastik oder als Ersatz der sog. Faszie ohne Fasziennaht und können z. B. am Ligamentum sacrospinale und/oder perineal fixiert werden. Es sind verschiedene synthetische Netzsysteme für das hintere Kompartiment erhältlich: transischiorektale Netzarml-Platzierung (z. B. Apogee® von AMS) und sog. „single-incision“-Systeme mit direkter Fixierung der proximalen Netzarml an den sakrospinalen Ligamenten (z. B. Elevate posterior® von AMS).

Seit der letzten Leitlinie sind keine neuen Originalstudien gefunden worden, die isoliert über anatomische oder subjektive Erfolgsraten nach Graft- oder Netz-augmentierten Operationen im hinteren Kompartiment berichten.

5.2.1 Operationen mit biologischen Implantaten

Hintere Scheidenplastik mit Schweinedermis (Pelvicol®):

Summe Versager: 14/53 → kumulative Erfolgsrate: 74 % (372, 379)

Hintere Scheidenplastik mit Schweinedarm-Submukosa (SurgiSIS® oder Fortagen®):

Summe Versager: 27/119 → kumulative Erfolgsrate: 77 % (322, 368, 380)

5.2.2 Operationen mit synthetischen Implantaten

Hintere Scheidenplastik mit Polypropylen-Netzaufgabe

Summe Versager: 8/138 → kumulative Erfolgsrate: 95 % (326, 329, 338, 381)

Hintere Polypropylen-Netzeinlage (ohne hintere Plastik; inklusive Apogee® und Elevate posterior®)

Summe Versager: 12/269 → kumulative Erfolgsrate: 95 % (324, 382-384)

Es wurde nur jeweils eine Studie zu den derzeit ebenfalls nicht mehr erhältlichen Netzsysteme Elevate® und Apogee® publiziert. Das Elevate posterior® wurde in einer prospektiven Studie in 111/120 Fällen als erfolgreich beschrieben (384), allerdings gaben hier fast alle Autor*innen einen Interessenkonflikt an.

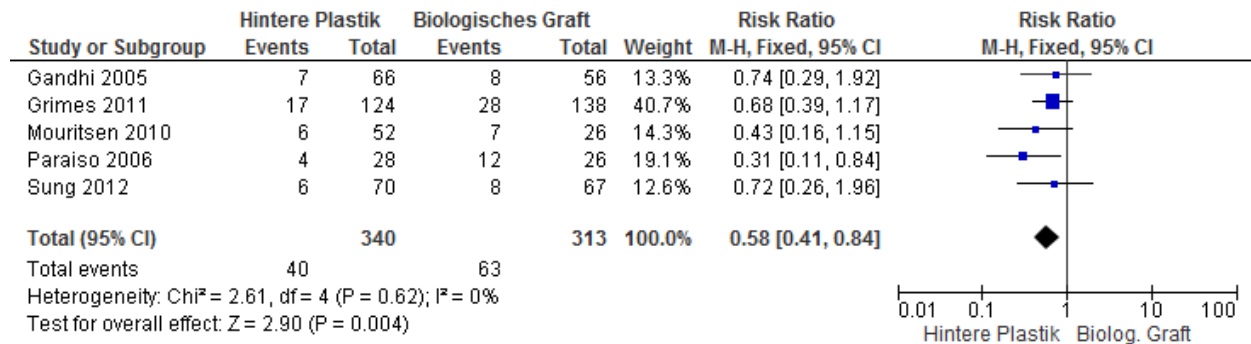
Metaanalysen der Daten dieser Leitlinie

Die Anwendung von biologischen Implantaten zeigte bislang keine Vorteile im Vergleich mit der hinteren Scheidenplastik. Im Gegenteil, die hintere Plastik war den augmentierten Operationen überlegen und halbierte das Rezidivrisiko in der Metaanalyse, die alle vergleichenden randomisierten und nicht-randomisierten kontrollierten Studien zusammenfasste: RR: 0,58; 95% KI: 0,41–0,84 (Abbildung 20). Ein ähnliches Ergebnis ist zu verzeichnen, wenn nur die randomisierten Studien eingeschlossen wurden (RR: 0,55; 95% KI: 0,32–0,96) (368, 385).

Werden die kumulativen Erfolgsraten der Operationen mit Polypropylen-Netzen (95 %), mit denen der hinteren medianen Scheidenplastik (86 %) verglichen, scheint sich das

Rezidivrisiko zugunsten der Netzümplantate zu reduzieren (OR: 0,29; 95% KI: 0,5–0,55 (288, 326, 329, 338, 368, 373, 381, 382, 385, 386)).

Abbildung 20: Metaanalyse und Forest-Plot aller Studien, die die hintere Plastik mit biologischer Graft-Augmentation verglichen haben. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Wie schon für das vordere Kompartiment beschrieben, ergaben sich in der Rezidivsituation auch für die Anwendung von Schweinehaut (Pelvicol®) im hinteren Kompartiment keine Vorteile gegenüber einer Colporrhaphia posterior. In einer randomisierten Studie mit einem dreijährigen Nachkontrollzeitraum wurde leider nicht separat für das anteriore und posteriore Kompartiment analysiert (305).

5.3 Sakrokolpopexie und anteriore (ventrale) Netzrektropexie für Rektozelen

Die ventrale Netzrektropexie wurde 2004 von D'Hoore et al. als Operation für einen rektalen Prolaps inauguriert, später auch für eine anteriore Rektozele (387-391). Ein Netz wird nach Präparation des Septum rectovaginale zwischen Vagina und Rektum platziert, am Rektum befestigt und zum Sakrum bzw. Promontorium geführt. Im Prinzip entspricht dies einer Sakrokolpopexie mit hinterer Netzextension, wobei hier das Netz an der Vagina fixiert wird. Dass eine Sakrokolpopexie mit entsprechender hinterer Netzfixation, ggf. auch an den Levatorenschenkeln, ebenfalls eine Rektozele beseitigen kann, ist lange bekannt (392-396).

So ist auch die Verbesserung von vaginalen Deszensusssymptomen nach ventraler Netzrektropexie nicht verwunderlich (397). Allerdings zeigten sich in dieser sowie weiteren retrospektiven Studien keine guten funktionellen Ergebnisse, da sich insbesondere Stuhlentleerungsstörungen nicht besserten (391, 398).

Obwohl weitere Studien neben Patientinnen mit externem und internem Rektumprolaps auch Frauen mit Rektozelen einschlossen und sich die Darmfunktion in den Fragebögen verbesserte, wurde nicht nach den strukturellen Ursachen getrennt analysiert (387-

390), so dass keine Aussagen über die Ergebnisse bei Vorliegen einer Rektozele getroffen werden können.

5.4 Ventrale Netzrektopexie bei kombiniertem vaginalen und rektalen Prolaps

Liegen sowohl ein vaginaler Descensus als auch ein interner oder externer Prolaps vor, profitiert die Patientin von einer interdisziplinären Versorgung (399), auch wenn die Datenlage unzureichend ist. Inzwischen konnten auch für die laparoskopische und robotisch-assistierte Sakrokolporektopexie mit rektovaginaler Netzinterposition signifikante Verbesserungen hinsichtlich anatomischer und funktioneller Ergebnisse inklusive Stuhlinkontinenz und Obstipation gezeigt werden (400-402). Exakte Erfolgsraten konnten nicht ermittelt werden, da sowohl die Einschlusskriterien, die genau durchgeführten Operationstechniken als auch die anatomischen und funktionellen Daten nicht stringent genug berichtet wurden. Spezifische Komplikationen waren rektale und vaginale Netzarrosionen sowie rektovaginale Fisteln.

Die Arrosionsraten von synthetischen und biologischen Implantaten scheinen gering zu sein mit 2 % bei 2203 untersuchten Frauen in einer Studie nach 23 Monaten im Median (403). Im ICI-Report wurden 34 Studien ausgewertet mit einem medianen Nachkontrollzeitraum von 3–74 Monaten (187). Netz-assoziierte Komplikationsarten lagen zwischen 0 und 7 % mit Arrosionen zwischen 0 und 4%. (387-390, 403-418). Nach robotisch-assistierten Operationen traten in sechs Studien keine vaginalen oder rektalen Netzarrosionen auf (Follow-up: 3–62 Monate) (401, 419-423).

Im systematischen Review von Yasar et al. (424) wurden rektale Arrosionen bei 17 von 3567 Operationen (0,5 %) dokumentiert, außerdem zehn rektovaginale Fisteln (0,3 %) sowie drei perineale Arrosionen (0,1%). Allerdings hatten einige Studien auch Männer eingeschlossen, wobei die meisten Operierten jedoch Frauen waren.

5.5 Evidenz von systematischen Reviews und Metaanalysen und Empfehlungen

Grimes et al. schlussfolgerten in ihrem systematischen Review, dass bei einer Rektozele die hintere Scheidenplastik als operative Therapie bevorzugt werden sollte, um die Anatomie wiederherzustellen und das Descensusgefühl sowie die Stuhlentleerungsstörungen zu verbessern (425).

Der systematische Review der ICI 2023 (187) kommt ebenfalls zu dem Ergebnis (Evidenz Level 1 und 2), dass eine mediane Fasziennaht („midline plication“) ohne Levatorenraffung einer defektspezifischen Korrektur überlegen ist (Empfehlungsgrad B) und wegen der hohen Dyspareunieerate Levatornähte vermieden werden sollten (Empfehlungsgrad C).

Weitere Empfehlungen des ICI-Reports (187):

- ➡ Die transanale Rektozelenkorrektur ist der hinteren Scheidenplastik unterlegen (Empfehlungsgrad A).
- ➡ Da bisher keine Studien einen Vorteil einer Augmentation mit biologischem Graft oder synthetischem Netz zeigen konnten, sollte auf deren Einsatz verzichtet werden (Empfehlungsgrad B).
- ➡ Level-3-Evidenz zeigt, dass Patientinnen mit kombiniertem rektalen und vaginalen Prolaps von der interdisziplinären Behandlung profitieren (Empfehlungsgrad C)

Ein systematischer Review demonstrierte eine niedrigere rektale und vaginale Netzarrosionsrate nach robotisch-assistierter versus laparoskopischer anteriorer Netzrektoplexie (424).

5.6 Empfehlungen für Operationen eines Descensus im hinteren Kompartiment

Evidenzbasierte Empfehlung 5.E36		
Evidenzgrad 1a	Empfehlungsgrad A	Konsensusstärke ++
Die hintere Scheidenplastik soll als transvaginale Standardtherapie bei anteriorer symptomatischer Rektozele mit der Patientin diskutiert werden.		
Literatur: Literatur und Metaanalyse Kapitel 5, (187)		

Evidenzbasierte Empfehlung 5.E37		
Evidenzgrad 1b	Empfehlungsgrad B	Konsensusstärke +++
Die hintere Scheidenplastik als mediane Fasziennaht führt zu besseren Erfolgsraten als die defekt-spezifische Faszienkorrektur und sollte bei primärer Rektozelenkorrektur bevorzugt durchgeführt werden.		
Literatur: Literatur und Metaanalyse Kapitel 5, (187)		

Evidenzbasierte Empfehlung 5.E38		
Evidenzgrad 2a	Empfehlungsgrad 0	Konsensusstärke +++

Evidenzbasierte Empfehlung 5.E38

Auf die Vereinigung der Levatoreschenkel bei der hinteren Plastik kann verzichtet werden, da sie nicht die Erfolgsrate im Vergleich zur medianen Fasziennaht erhöht und hohe Dyspareunieraten beschrieben wurden.

Literatur: Literatur Kapitel 5, (187)

Evidenzbasierte Empfehlung 5.E39

Evidenzgrad 1a

Empfehlungsgrad A

Konsensusstärke +++

Auf den Einsatz von Xenograften (biologische Implantate) soll im hinteren Kompartiment verzichtet werden.

Literatur: Literatur Kapitel 5, Cochrane review posterior, (187)

Evidenzbasierte Empfehlung 5.E40

Evidenzgrad 1a

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Auf die Anwendung von synthetischen Netzen im hinteren Kompartiment sollte bei fehlenden Vorteilen für die Patientin in der Primärsituation verzichtet werden.

Literatur: Literatur und Metaanalyse Kapitel 5, Cochrane review (187)

Evidenzbasierte Empfehlung 5.E41

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke +++

Die Sakrokolpopexie bzw. Sakrohysteropexie oder Sakrozervikopexie mit hinterer Netzextension im rektovaginalen Septum (mit oder ohne Fixation an den Levatoreschenkeln) kann der Patientin bei kombiniertem (multikompartimentärem) Descensus im mittleren und hinteren Kompartiment angeboten werden.

Literatur: Literatur Kapitel 5, (187)

Evidenzbasierte Empfehlung 5.E42

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke +++

Die Sakrokolporektopexie bzw. Sakrohysterorektopexie oder Sakrozervikorektopexie mit Netzfixation im rektovaginalen Septum auch am

Rektum (ventrale Netzrektopexie) kann der Patientin bei kombiniertem vaginalen und rektalen Prolaps angeboten werden.

Literatur: Literatur Kapitel 5

6 Operative Therapie des Deszensus im mittleren Kompartiment

Die operative Sanierung von Aufhängungsdefekten im mittleren Kompartiment (Level 1 nach DeLancey (426) hat eine besondere Bedeutung, da sie häufig die Korrekturen im vorderen oder hinteren Kompartiment ergänzt und auch als alleinige Operation bei uterinem oder Vaginalapexprolaps angewendet wird.

Für diese Leitlinie wurden nur die folgenden apikalen Operationstechniken mit oder ohne Uteruserhalt ausgewertet, die in interventionellen Studien mit mindestens 12 Monaten Nachkontrollzeit analysiert wurden (die Bezeichnung abdominal meint hier offene, laparoskopische und robotisch-assistierte Operationen):

- ➔ Vaginale und abdominale Sakrouterinligamentfixation
- ➔ Sakrospinale Fixation
- ➔ Abdominale Sakrokolpopexie
- ➔ Abdominale Pektropexie
- ➔ Ventrolaterale Netzarz-Suspension (Operation nach Dubuisson)
- ➔ Manchester-Operation

6.1 Sakrouterinligamentfixation /OP nach McCall/OP nach Shull

Die vaginale oder laparoskopische Sakrouterinligamentfixation besteht aus der Fixation des Vaginalapex bzw. des Uterus an den Sakrouterinligamenten. Die genaue Technik und das Fadenmaterial sind jedoch nicht standardisiert. Theoretisch wird dabei die normale Scheidenachse wiederhergestellt. Bei der Operation nach McCall wird auch der Douglas'sche Raum mit einbezogen. Die ursprüngliche Beschreibung von McCall (1957) bezog sich auf die Prävention eines Deszensus des Vaginalapex oder einer Enterozele bei der vaginalen Hysterektomie (427). Bei der Modifikation nach Bob Shull werden die Nähte transvaginal sequenziell und deutlich proximaler durch die Sakrouterinligamente gelegt und mit der vorderen und hinteren Scheidenplastik bzw. Scheidenfaszie (-muscularis) vereinigt (428). Dies wird in einigen Publikationen auch als „high uterosacral suspension“ (HUSLS = hohe Sakrouterinligamentfixation) bezeichnet.

6.1.1 Transvaginale Fixation des Vaginalapex an den Sakrouterinligamenten

Der für die 6. International Consultation on Incontinence (ICI) durchgeführte systematische Review 2017 (429) dokumentierte eine Erfolgsrate von 85 % (783/925). Der 7. ICI-Review von 2023 fasste die allgemeine Rezidivrate in allen Kompartimenten zusammen. Sie lag bei 80 % (3998/5020) (187).

Ein systematischer Review zur transvaginalen hohen Fixation an den Sakrouterinligamenten zeigte eine kumulative apikale Erfolgsrate von 98 % (95% KI: 95,7–100), anterior von 81 % (95% KI: 67,5–94,9) und posterior von 87 % (95% KI: 80–94,9) (430).

Der aktuelle Cochrane Review für apikale Deszensusoperationen (359) hat drei RCTs eingeschlossen, die die vaginale Hysterektomie mit Sakrouterinligamentfixation beinhalteten. Hier wurden bei über 4 % der Frauen Rezidive (12/294) im apikalen Kompartiment beschrieben, allerdings bestand bei 27 % postoperativ ein anteriorer Deszensus (81/298) sowie bei 10 % ein posteriorer Deszensus (29/298).

Der Cochrane Review schloss auch zwei RCTs ein, die untersuchten, ob nichtresorbierbare oder resorbierbare Fäden verwendet werden sollten: Für die apikale Fixation erwiesen sich permanente Fäden als besser mit signifikant weniger Rezidiven (359). In zwei retrospektiven Studien waren die Erfolgsraten nicht unterschiedlich (431, 432), allerdings erodierten multifilamentäre Fäden (Ethibond) bei 22 % der Frauen (431). In einer retrospektiven Analyse von Chung et al. (433) wiesen 6 % der Frauen in der PDS-Faden-Gruppe nach 6 Monaten Rezidive auf, aber nur 1 % der Patientinnen, die mit nicht-resorbierbaren Fäden operiert wurden ($p = 0,034$), bei Arrosionsraten von 8 % bzw. 5 %.

Die Studie mit dem längsten Follow-up von 10 Jahren berichtete über eine objektive Rezidivrate von 19 % und eine subjektive von 6 % mit Re-Operationen bei nur 2 % von insgesamt 287 Frauen (434).

Milani et al. stellten 2017 fest, dass eine transvaginale Suspension des Uterus an den Sakrouterinligamenten in 40 von 52 Operationen (79 %) erfolgreich war. Allerdings waren die Rezidive in neun von elf Fällen mit einer Zervixelongation assoziiert (435).

Errechnete gepoolte Rezidivrate:

Summe Versager: apikal: 237/3661 (6,5 %) → kumulative Erfolgsrate: 93,5 % (218, 432, 436-459)

In einer retrospektiven Studie waren die Erfolgsraten bei Frauen mit einem BMI über 25 nicht anders als bei Frauen mit einem BMI unter 25 (440).

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E43**Evidenzgrad 1a****Empfehlungsgrad B****Konsensusstärke +++**

Bei Frauen mit einem Descensus im apikalen Kompartiment und insbesondere bei geplanter vaginaler Hysterektomie sollte eine transvaginale Sakrouterinligamentfixation erwogen werden.

Literatur: im Kapitel 6.1.1 Cochrane Review, ICI-Review (187, 359)

6.1.2 Laparoskopische Fixation an den Sakrouterinligamenten

Bis 2013 gab es nur drei retrospektive Studien, die die laparoskopische Fixation des Vaginalapex an den Sakrouterinligamenten nach gleichzeitiger Hysterektomie geprüft haben (460-462). Die Studienlage hat sich inzwischen deutlich verbessert.

In einem systematischen Review von 2016 (463) zeigte sich eine gepoolte Erfolgsrate von 70,5 % ($\pm 5,3$). Ein weiterer Review, der nicht zwischen Fixation des Vaginalapex oder des Uterus an den Sakrouterinligamenten unterschied, ermittelte in einer Population von 1401 Patientinnen anatomische Erfolgsraten von 79–100 % sowie subjektive Erfolgsraten von 76–100 % (464).

Vermeulen et al. evaluierten in ihrem systematischen Review (465) 13 Studien mit insgesamt 933 Operationen. Die laparoskopische Sakrouterinligament-Hysteropexie zeigte eine anatomische Erfolgsrate von 83,4 % nach wenigstens 12 Monaten. Die subjektive Erfolgsrate war höher, sie lag bei 93,1 %. Die gepoolte anatomische Erfolgsrate der laparoskopischen Vaginalapexfixation an den Sakrouterinligamenten nach Hysterektomie lag bei 96,6 %, die subjektive bei 92 %. In diesem Review wurden keine Ureterverletzungen beobachtet.

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E44**Evidenzgrad 1b****Empfehlungsgrad 0****Konsensusstärke +++**

Bei Frauen mit uterinem Descensus kann eine vaginale oder laparoskopische Sakrouterinligamentfixation des Uterus erwogen werden.

Literatur: im Kapitel 6.3

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E45**Evidenzgrad 2a****Empfehlungsgrad B****Konsensusstärke ++**

Bei Frauen mit einem Descensus im apikalen Kompartiment und insbesondere bei geplanter laparoskopischer Operation und Hysterektomie sollte eine laparoskopische Sakrouterinligamentfixation erwogen werden.

Literatur: Im Kapitel 6.3

6.1.3 Spezifische Komplikationen

Insbesondere bei der transvaginalen hohen Suspension an den Sakrouterinligamenten besteht ein Risiko einer Ureterverletzung, -unterbindung oder Abknickung des Ureters nach medial von ca. 6 % (1–11 %), (siehe auch Evidenztabelle im Leitlinienreport). Eine intraoperative Zystoskopie zum Nachweis einer ungestörten Urinpassage wird somit empfohlen (466-469). In 87 % der Fälle zeigten die Ureteren nach Entfernung der die Urinpassage behindernden Naht wieder eine normale Funktion. Eine Metaanalyse von zehn Studien mit 820 Frauen ermittelte eine notwendige Ureter-Reimplantationsrate von 0,6 % (430). Beim laparoskopischen Verfahren bestand im direkten Vergleich mit einem vaginalen Zugang bei gleichzeitiger vaginaler Hysterektomie ein geringeres Ureter-Verletzungsrisiko (0 % vs. 4 %) (460).

Weitere mögliche Komplikationen umfassen transfusionsbedürftige Blutungen (1,3 %) sowie Verletzungen von Blase (0,1 %) oder Rektum (0,2 %) (430). Außerdem können durch ein Nerven-Entrapment bei ca. 4 % der Patientinnen Taubheitsgefühle und Schmerzen im Ausbreitungsgebiet von S2–4 entstehen (470). Zudem wurden in bis zu 22 % der Fälle Fadenerosionen bei Verwendung von multifilamentärem Nahtmaterial beschrieben (431).

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E46**Evidenzgrad 2b****Empfehlungsgrad B****Konsensusstärke ++**

Bei Durchführung einer *hohen vaginalen* Sakrouterinligamentfixation sollte eine intraoperative Zystoskopie zum Ausschluss einer Ureterobstruktion erfolgen, ggf. mit intravenösem Indigocarmin o.ä..

Literatur: im Kapitel 6.3

Konsensbasiertes Statement 6.S10**Expertenkonsens****Konsensusstärke ++**

Aufgrund hoher Arrosionsraten von multifilamentären nichtresorbierbaren Fäden bei der vaginalen Sakrouterinligamentfixation soll die Platzierung mit sicherem Abstand zum vaginalen Lumen oder die Anwendung von (spät-) resorbierbaren Fäden oder monofilamentären nichtresorbierbaren Fäden erwogen werden.

Literatur: im Kapitel 6.3

6.2 Sakrospinale Fixation

Die traditionelle Fixation des Uterus bzw. der Zervix oder des Vaginalapex am sakrospinalen Band erfolgt meistens einseitig rechts, seltener links. Die selten praktizierte bilaterale Kolpopexie (344, 471) stellt eine Modifikation der ursprünglichen unilateralen Beschreibung von Amreich und Richter dar. Die Fixation kann mit resorbierbaren und nicht-resorbierbaren Fäden ausgeführt werden.

Zwei systematische Reviews (472, 473) berichteten über apikale Erfolgsraten der unilateralen sakrospinalen Fixation zwischen 79 und 97 %, durchschnittlich von 92 %. Rezidive im vorderen Kompartiment (Zystozelen) wurden zwischen 10 und 30 %, durchschnittlich mit 21 % angegeben. Im hinteren Kompartiment treten mit 0–11 % Rezidiv-Rektozelen deutlich seltener auf, durchschnittlich in 6 % der Fälle. In der Evidenztabelle im Leitlinienreport wurde nach Prüfung der Einschlusskriterien dieser Leitlinie die Literatur zusammengefasst, die in den beiden beschriebenen Reviews (472, 473) noch nicht enthalten war.

Zwei randomisierte Studien (474, 475), die nicht die Einschlusskriterien dieser Leitlinie erfüllten, berichteten über ähnliche anatomische und funktionelle Erfolgsraten der sakrospinalen Fixation im Vergleich mit der hinteren intravaginalen Schlinge (IVS posterior®, ist wegen Komplikationen aufgrund des multifilamentären Netz nicht mehr auf dem Markt erhältlich) (475) oder mit dem hinteren transischiorektal gelegten Netzsystem (Nazca-R®) (474).

In einer randomisierten Studie zeigten Barber et al. 2014 (218) keine signifikanten anatomischen oder funktionellen Unterschiede zwischen vaginaler Fixation an den Sakrouterinligamenten oder sakrospinaler Fixation.

Der 7. ICI-systematische Review (187) fasste die Erfolgsraten der sakrospinalen Fixation in allen Kompartimenten zusammen mit 84 % (3806/4510) mit einer geringen Re-Operationsrate von 6 % (312/5176). Im anterioren Kompartiment reichten die Rezidivraten von 8–29 %, im hinteren von 1–10 %, waren hier also deutlich niedriger.

Erfolgsraten unilaterale sakrospinale Fixation (Nachkontrollzeit > 12 Monate):

Rezidive anteriores Kompartiment: 5–39 %, 157/1036 (15 %) → kumulative Erfolgsrate: 85 % (218, 476-480)

Rezidive mittleres Kompartiment: 0–40 %, 115/1471 (4 %) → kumulative Erfolgsrate: 96% (218, 447, 454, 455, 476-481)

Rezidive posteriores Kompartiment: 5–12 %, 32/442 (7 %) → kumulative Erfolgsrate: 93 % (218, 477, 479, 480)

Erfolgsraten der bilateralen sakrospinalen Fixation (344, 471):

Rezidive apikales Kompartiment: 11/181 (6 %) → kumulative Erfolgsrate: 94 %

6.3 Abdominale, laparoskopische und Roboter-gestützte Sakrokolpopexie

Ursprünglich war die Sakrokolpopexie eine Operation für die Fixation des Vaginalapex. Sie wurde jedoch weiterentwickelt, um durch weiter nach kaudal reichende Netzinterpositionen anterior zwischen Vagina und Blase sowie posterior zwischen Vagina und Rektum, ggf. bis zu den Levatorschenkeln, gleichzeitig Defekte im vorderen und/oder hinteren Kompartiment zu korrigieren. Das proximale Ende des Netzes wird am anterioren longitudinalen Ligament am Promontorium oder in Höhe S1–S3 befestigt.

Im Cochrane Review für Operationen bei Descensus im mittleren Kompartiment wurden drei randomisierte Studien zusammengefasst, die untersuchten, ob für die Fixation des Netzes an der Scheide (nicht: Promontorium!) absorbierbare oder permanente Fäden verwendet werden sollen. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich Rezidivdescensus (RR: 0,89; 95% KI: 0,50–1,56), Faden- oder Netzarrosion (RR: 0,49; 95% KI: 0,08–3,09). Dies wurde auch in einem systematischen Review, der ebenfalls nicht-randomisierte Studien einschloss, bestätigt (482).

Auch in einem systematischen Review zu verschiedenen apikalen Operationen waren permanente Fäden resorbierbarem Fadenmaterial nicht überlegen (483).

Des Weiteren wurde in randomisierten Studien und in der Cochrane-Metaanalyse geprüft, ob die vaginale Netzfixation besser mit Einzelknopfnähten oder mit fortlaufender Naht erfolgen soll. Die Metaanalyse von zwei RCTs demonstrierte keine signifikanten Differenzen hinsichtlich eines Rezidivdescensus (RR: 1,30; 95% KI: 0,31–5,51) und der Komplikationsrate (484, 485).

6.3.1 Laparoskopische Sakrokolpopexie

In dem für die 7. ICI angefertigten systematischen Review (187) wurden 50 Studien zur Evaluation der laparoskopischen Sakrokolpopexie ausgewertet, dabei ergab sich eine gepoolte Erfolgsrate von 92 % (486). Die Re-Operationsrate wegen eines Rezidivs wurde mit 3 % errechnet (147/5037).

Die Netz-Fixationspunkte nur am Vaginalapex oder mit vorderer Netzextension an der vorderen Vaginalwand bis auf Blasenhalshöhe oder mit hinterer Netzextension an der hinteren Vaginalwand bis auf Höhe des Perineums oder der Levatorschenkel sind sehr variabel. Manche Chirurg*innen befestigten das Netz auch zusätzlich an den Levatorschenkeln. Zur expliziten tiefen vorderen und hinteren Sakrokolpopexie mit Fixation an den Levatorschenkeln liegen publizierte 5-Jahres-Nachkontroll-Daten von Sarlos et al. vor, die sehr gute subjektive und objektive Erfolgsraten von über 95 % sowie eine Re-Operationsrate von 3,5 % zeigten (393).

Als proximaler Fixationspunkt diene meist das Promontorium; dabei kamen nicht resorbierbare Nähte und Tacker zum Einsatz. In diesen Studien wurden meist Typ-1-Polypropylen-Netze verwendet. Insgesamt bleibt die Durchführung aber heterogen (487). In einer 2021 erschienenen, prospektiv randomisierten Studie mit 24 Monaten FU, wurde die Einlage eines Y-Meshs mit einem vorderen und hinteren getrennten Mesh bei Patientinnen mit Vaginalapexprolaps nach Hysterektomie verglichen. Es zeigten sich keine Unterschiede bzgl. der subjektiven oder objektiven Erfolgsraten (488).

Spezifische Komplikationen

Auch beim abdominalen Zugang sind Netzkomplicationen keine Rarität und auch Probleme wie eine Spondylitis kommen vor (364, 489). Allerdings liegen die Raten der Komplikationen weit unter denen vaginaler Netzverfahren. Van Zanten gab in einer Nachbeobachtungszeit von 3 Jahren eine Arrosionsrate von 3 % an (490).

Im systematischen Review der 7. ICI (187) wurde eine Spondylodisitis bei 44 von 4895 Operationen (0,9 %) dokumentiert. Eine De-novo-Dyspareunie trat in dieser Zusammenfassung bei 45 von 1898 Frauen (2,3 %) auf. Die Re-Operationsraten wegen Komplikationen lagen bei 2 % (110/ 5151). Eine Netzarrosion trat bei 116 von 5820 Operationen (2 %) auf.

Wird gleichzeitig zur Sakrokolpopexie eine Hysterektomie durchgeführt, treten Netzerosionen signifikant häufiger auf in 9 % vs. 3 %, wenn die Sakrokolpopexie bei Vaginalapexdescensus im Zustand nach Hysterektomie erfolgt (491). Die Wahrscheinlichkeit einer Arrosion ist viermal so hoch bei totaler Hysterektomie (OR: 4,1; 95% KI: 2,5–6,8) mit simultaner Sakrokolpopexie mit synthetischem Netz.

Die 7. ICI-Analyse (187) rät daher von dieser Operationskombination ab: Netzerosionen kamen in den Analysen nach einer Sakrokolpopexie des Vaginalapex und nach einer Sakrozervikopexie im Anschluss an eine suprazervikale Hysterektomie signifikant seltener vor als bei einer totalen Hysterektomie mit anschließender Sakrokolpopexie

(ohne Hysterektomie: 18/917 = 2 %, mit gleichzeitiger totaler Hysterektomie: 50/844 = 6 %, gleichzeitige suprazervikale Hysterektomie: 7/1008 = 1 %; $p < 0,0001$).

Defäkationsstörungen nach einer Sakrokolpopexie werden in der Literatur diskutiert und mit möglicher mechanischer Einengung am Rektum oder mit Störungen des Plexus hypogastricus in Verbindung gebracht (492-498).

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E47

Evidenzgrad 1a

Empfehlungsgrad A

Konsensusstärke ++

Bei Frauen mit Vaginalapexdescensus und insbesondere bei geplanter laparoskopischer Operation, soll eine laparoskopische Sakrokolpopexie diskutiert werden.

Literatur: im Kapitel 6.3. Cochrane reviews (187, 359)

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E48

Evidenzgrad 1b

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke ++

Bei Frauen, bei denen eine totale Hysterektomie geplant ist, sollte auf eine gleichzeitige Sakrokolpopexie mit synthetischem Netz verzichtet werden wegen erhöhter Komplikationsraten.

Literatur: (187)

6.3.2 Suprazervikale Hysterektomie mit anschließender Sakrozervikopexie mit synthetischem Netz

Die Studienlage zur Sakrozervikopexie nach suprazervikaler Hysterektomie ist weiterhin unzureichend. Ein Review von verschiedenen retro- und prospektiven Studien beschreibt kurzfristige Erfolgsraten (< 12 Monate) zwischen 90 und 100 % (499).

Gracia et al. 2015 in einer prospektiven Analyse hatten bessere Ergebnisse verglichen zur Sakrohysteropexie mit anteriorer und posteriorer Netzposition (500). Eine weitere, aber retrospektive, Studie berichtete leider nicht separate Erfolgsraten für die Sakrohystero-, Sakrozervikopexie sowie Hysterektomie mit Sakrokolpopexie (501). Yan et al. konnten ähnliche Rezidivraten bei Sakrohysteropexie, suprazervikaler Hysterektomie mit Sakrozervikopexie sowie Hysterektomie mit anschließender Sakrokolpopexie beobachten (7 % vs. 3 % vs. 3 %). Allerdings wurden vaginale Netzarrosionen nur nach Hysterektomie gesehen, und insgesamt traten Clavien-Dindo-3-Komplikationen häufiger (6 % vs. 0 %) in dieser Gruppe auf (502).

In einer prospektiven Studie fiel eine signifikant höhere Rate von Rezidivzystozelen auf im Vergleich zur Sakrokolpopexie (robotisch-assistiert) (503).

In der Langzeitstudie über 5 Jahre von Culligan et al. (504) gab es keine apikalen Rezidive bei 253 Patientinnen, die mehrheitlich eine robotisch-assistierte suprazervikale Hysterektomie mit einer Sakrozervikopexie hatten. Im anterioren Kompartiment waren sechs (2,3 %) im hinteren Kompartiment fünf (2 %) Stadium-2-Rezidive zu verzeichnen.

Ein Vorteil der Methode kann in der möglichen stabileren Nahtfixation des distalen Netzanteiles am Zervikalstumpf im Vergleich zur dünneren Vaginalwand liegen. Auch bei höhergradigem Descensus des Uterus, bei dem eine Sakrokolpopexie mit totaler Hysterektomie wegen höherer Arrosionsraten nicht empfohlen wird, könnte eine suprazervikale Hysterektomie mit anschließender Sakrozervikopexie die Lösung sein. Allerdings wurden Fälle von transzervikalen Netzerosionen mit kompletter Extrusion publiziert (505, 506). Zudem muss die notwendige Morcellierung des Corpus uteri bzw. ein Bergungsschnitt bedacht werden.

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E49

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke +++

Bei Frauen mit Uterus, bei denen eine Sakrokolpopexie geplant ist, kann eine subtotale Hysterektomie diskutiert werden, um netzassoziierte Komplikationen bei totaler Hysterektomie zu vermeiden.

Literatur: Im Kapitel 6.3, (187)

6.3.3 Robotisch-assistierte Sakrokolpo-, Sakrozerviko- oder Sakrohysteropexie

Der systematische Review der 7. ICI (187) wertete elf vergleichende Studien zu robotisch-assistierter versus laparoskopischer Sakrokolpopexie aus, inklusive drei randomisierter Studien. Die anatomischen Ergebnisse unterschieden sich nicht. Die robotisch-assistierte Operation dauerte jedoch länger. Diese Ergebnisse wurden durch zwei weitere systematische Reviews mit Metaanalysen bestätigt (507, 508). Im Cochrane Review ist nur eine randomisierte Studie inkludiert, die insgesamt nur 49 Patientinnen einschloss. In dieser Studie gab es ebenfalls keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich subjektiver und objektiver Erfolgsraten (359).

Die apikalen Erfolgsraten lagen zwischen 80 und 100 % im ICI-Review (187) und in der Metaanalyse bei 93 % (508).

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E50**Evidenzgrad 1b****Empfehlungsgrad 0****Konsensusstärke +++**

Frauen mit einem Prolaps im apikalen Kompartiment und insbesondere bei geplanter abdominaler Operation, kann eine robotisch-assistierte Sakrokolpopexie oder Sakrozervikopexie angeboten werden.

Literatur: Im Kapitel 6.3.3

6.4 Pektopexie

Bei der Pektopexie wird der Uterus oder die Zervix mit synthetischen Netzarmen beidseits an den iliopektinalen Ligamenten fixiert.

Der Ansatz wurde erstmals 1991 als offene Hysteropexie beschrieben (509). Die laparoskopische Erstpublikation erfolgte 2011 mit einer ersten Pilotauswertung (510). Ein zweiteilig publizierter RCT (2013 und 2015) mit einem 21-monatigen Follow-up zeigte keine signifikanten Unterschiede zwischen einer Pektopexie und einer Sakrokolpopexie (495, 511). Eine Multicenter-Studie überprüfte die Breitenanwendung der Pektopexie. Nach durchschnittlich 15 Monaten Nachbeobachtung waren die Komplikationsraten niedrig bei guten anatomischen Ergebnissen (n = 264) (512, 513). Astepe publizierte 2019 eine Studie, in der die sakrospinale Fixierung (SSF) der Pektopexie gegenübergestellt wurde (514). Ein apikales Versagen wurde für die SSF in 14 %, für die Pektopexie in 11 % der Fälle beschrieben. Eine De-novo-Belastungsinkontinenz trat bei 2,3 % der Frauen auf, die eine SSF erhielten, und bei 5,6 % der Frauen mit Pektopexie. De-novo-Zystozelen wurden bei 25,6 % versus 8,3 % der Fälle beobachtet, eine De-novo-Urge-Symptomatik in 3 % versus 0 %. Einen signifikant besseren PISQ-12-Score konnte nur für die Pektopexie ermittelt werden. Eine weitere Studie aus 2022 (515) zeigte vergleichbare Ergebnisse. Eine Publikation von Peng aus 2023 (516) zeigte die Überlegenheit der Pektopexie zur hohen Sakrouterinligament-Fixation an 170 Patientinnen.

Ein aktueller RCT zwischen laparoskopischer Sakropexie und Pektopexie bestätigt die Ergebnisse des ersten RCT aus 2015 (498). Die Erfolgsraten waren nahezu identisch. Es zeigten sich geringe De-novo-Inkontinenzraten (6,4 %) und subjektive Heilungsraten von 96,7 % in beiden Gruppen. Der wesentliche Unterschied lag in der hohen De-novo-Defäkationsstörung von 20 % in der Sakrokolpopexie-Gruppe (vs. 3,4 % in der Pektopexie-Gruppe). Ein Kurzzeit-Follow-up (über 6 Monate) zum direkten Vergleich von offener Sakropexie, laparoskopischer Sakropexie und laparoskopischer Pektopexie (517) ermittelte Inkontinenzraten von 2,9 % vs. 7,1 % vs. 3,5 % sowie Komplikationen in 13,2 % vs. 7,1 % vs. 3,6 %. Grad-3-Komplikationen (z. B. Ileus) kamen nur bei der Laparotomie vor. Zwei 2025 publizierte Metaanalysen (518, 519) bestätigen die Gleichwertigkeit der Methode im Vergleich zur Sakrokolpopexie.

Pektopexie:

Summe Versager: 49/1146 → gepoolte Erfolgsrate: 96 % (498) (495, 511) (514, 520-523)

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E51		
Evidenzgrad 1b	Empfehlungsgrad 0	Konsensusstärke ++
Bei Frauen mit einem Deszensus im apikalen Kompartiment und insbesondere bei geplanter laparoskopischer Operation, kann auch eine laparoskopische oder robotisch assistierte Pektopexie erwogen werden.		
Literatur: im Kapitel 6.4		

6.5 Laparoskopische ventrolaterale Netzarm-Suspension (Operation nach Dubuisson)

Diese Operation wurde von Dubuisson erstbeschrieben. Die Suspension erfolgt über 20–25 cm lange synthetische Netzarme, die beidseits extraperitoneal/subperitoneal von lateral etwa auf Höhe der Spina iliaca anterior superior aus entlang der Ligamenta rotunda getunnelt und an Uterus, Vaginalapex oder Zervix fixiert werden können.

Die größte Datensammlung wurde 2017 von der Entwicklergruppe veröffentlicht (524). 417 Patientinnen wurden behandelt und evaluiert. Nach einem Jahr ergab sich eine anatomische Heilungsrate von 91,6 %. 78,4 % der Patientinnen berichteten, sie seien asymptomatisch. Die Erosionsrate lag bei 4,3 % und die Re-Operationsrate bei 7,3 %. Die Hälfte der Patientinnen konnte nach 7 Jahren telefonisch kontaktiert werden. Von diesen berichteten 85 %, dass sie zufrieden mit dem Ergebnis des Eingriffes waren.

Drei randomisierte Studien zeigten nach 12 Monaten keine signifikanten Unterschiede im POP-Q-Stadium im Vergleich zur laparoskopischen Sakropexie (525-527).

Auf Grund der ventralisierenden Tendenz wurde in einer kleinen Studie erfolgreich versucht, durch zusätzliche Sakrouterinligamentfixation den höheren Rezidivraten im hinteren Kompartiment entgegenzuwirken (528).

Die Operation kann auch robotisch-assistiert durchgeführt werden, wie Fallberichte zeigten (520).

Laterale Netzarmsuspension:

Summe Versager: 85/1362 → kumulative Erfolgsrate: 94 %
(523-534)

Laterale Netzarmsuspension sowie Sakrouterinligamentfixation (528):

Summe Versager: 0/30

Allerdings klagten 10 % Patientinnen auch über durch intraabdominale Netzarne hervorgerufene Schmerzen (529, 530, 535).

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E52		
Evidenzgrad 2a	Empfehlungsgrad 0	Konsensusstärke ++
Bei Frauen mit einem Descensus im apikalen Kompartiment und insbesondere bei geplanter laparoskopischer Operation, kann auch eine laparoskopische oder robotische laterale Netzarms-Suspension erwogen werden. Systematische Untersuchungen mit Langzeitdaten fehlen jedoch.		
Literatur: im Kapitel 6.5		

6.6 Vaginale hohe Levator-Myorrhaphie und vaginale Fixation des Vaginalapex an der Iliococcygeus-Faszie

Bei der hohen Levator-Myorrhaphie wird der Vaginalapex durch eine Naht in Höhe der Spina ischiadica beidseits am M. levator ani befestigt. Durch Knüpfen des Fadens werden die Levatorschenkel in der Mitte vereinigt. Diese Operation wurde in einer randomisierten Studie mit der vaginalen Sakrouterinligamentfixation des Vaginalapex verglichen (436). Die apikalen Erfolgsraten lagen nach Levator-Myorrhaphie bei 97 % und nach Sakrouterinligamentfixation bei 98 %. Die Rezidivraten für Zystozelen waren relativ hoch mit 29 % bzw. 35 %. Die Vaginallänge war signifikant kürzer nach der Levator-Myorrhaphie (7,9 cm vs. 8,9 cm, $p = 0,04$). Ureterverletzungen traten mit 8 % sehr häufig nach der Fixation an den Sakrouterinligamenten auf, obwohl die Verletzungen bereits intraoperativ erkannt wurden und daraufhin korrigiert werden konnten.

Für dieses Leitlinien-Update wurden keine neuen Studien gefunden.

Zur vaginalen Fixation des Vaginalapex an der Faszie des M. iliococcygeus gibt es nur wenige Fallserien mit apikalen Erfolgsraten von 53% (536), 83 % (537) und 96 % (538). Eine neuere Studie mit geringen Fallzahlen berichtete über objektive 10-Jahres-Langzeiterfolgsraten von 74 % (29/39) und über subjektive von 82 % (32/39) (539).

Für beide Operationsverfahren fehlen Daten, um einen primären routinemäßigen Einsatz empfehlen zu können. Sie können jedoch durchaus als Verfahren bei fehlenden Alternativen angewendet werden.

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E53		
Evidenzgrad 1c	Empfehlungsgrad 0	Konsensusstärke +++
Die hohe Levator-Myorrhaphie kann als apikale operative Therapie erwogen werden, sollte es keine suffiziente Alternative geben. Es gibt nur eine randomisierte Studie zu dieser Operation.		
Literatur: (436)		

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E54		
Evidenzgrad 2b	Empfehlungsgrad 0	Konsensusstärke ++
Die Iliococcygeus-Fixation kann als apikale operative Therapie erwogen werden, sollte es keine suffiziente Alternative geben. Systematische Untersuchungen mit Langzeitdaten und randomisierte Studien liegen nicht vor.		
Literatur: Kapitel 6.6		

6.7 Ergebnisse von systematischen Reviews und randomisierten Studien

6.7.1 Abdominale, laparoskopische oder robotisch-assistierte Sakrokolpopexie

Der systematische Review von Nygaard et al. (540) zeigte für die abdominale Sakrokolpopexie apikale Erfolgsraten von 78–100 % und eine kumulative Re-Operationsrate aufgrund eines Rezidivprolapses von 4,4 %. Da die Operationen, das verwendete Netz- und Fadenmaterial und die Nachkontrollzeiten sehr unterschiedlich waren, war eine Metaanalyse nicht sinnvoll. Im aktuellen Cochrane Review „Surgery for women with apical vaginal prolapse“ wurde die laparoskopische Sakrokolpopexie mit der offen-abdominalen Sakrokolpopexie verglichen (drei Studien). Die Studien zeigten hinsichtlich des Deszensus-Outcomes keine Unterschiede. Gleiches gilt für den Vergleich von laparoskopischer mit robotisch-gestützter Sakrokolpopexie (drei Studien im Cochrane Review für apikale Deszensuschirurgie) (359). Letzteres Verfahren dauerte allerdings durchschnittlich 43 Minuten länger als die anderen Operationen und war auch kostenintensiver als diese. Im systematischen Review von Chang et al. 2022, der auch prospektive und retrospektive Studien einschloss, waren in der Metaanalyse

ebenfalls keine signifikanten Unterschiede bezüglich der anatomischen Erfolgsraten in der Metaanalyse erkennbar (8 % vs. 10 %) (507).

Evidenzbasiertes Statement 6.S11	
Evidenzgrad 1b	Konsensusstärke +++
Hinsichtlich Patientinnen-basierter und anatomischer Ergebnisse können die laparoskopische und die robotisch-assistierte Sakrokolpo(zerviko)pexie als gleichwertig angesehen werden.	
Literatur: (359, 507)	

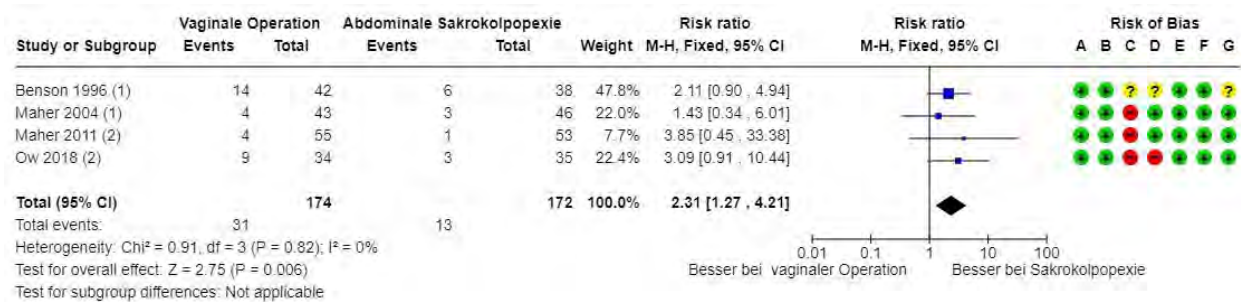
6.7.2 Sakrokolpopexie versus sakrospinale Fixation

Eine Metaanalyse im Cochrane Review von 2023 (359) ergab, dass die Sakrokolpopexie im direkten Vergleich zur sakrospinalen Fixation effektiver zur Behandlung eines apikalen Prolapses ist (23, 333, 344, 541, 542) (LoE 1). Allerdings ist die Operationszeit länger, die Rückkehr zu den Aktivitäten des täglichen Lebens prolongiert und die Operation ist teurer (344, 541, 542). Bei der Analyse der einzelnen RCTs fällt auf, dass die aktuellere Studie von Maher et al. keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Operationen fand, weder in Bezug auf die objektiven noch auf die subjektiven Erfolgsraten (345). Die Studie von Benson et al. wurde vorzeitig abgebrochen, da die Rezidivrate in der Gruppe der Frauen, die eine sakrospinale Fixation erhielten, den Forschenden in der Zwischenanalyse zu hoch erschien (344). Bedeutsam ist, dass hier eine bilaterale direkte sakrospinale Kolpopexie erfolgte, die möglicherweise zu einer zu starken Spannung am Vaginalapex und damit zu einer höheren Rezidivrate führen kann.

Insbesondere zeigte der aktuelle Cochrane Review „Surgery for women with apical vaginal prolapse“ (359), dass die abdominale/laparoskopische Sakrokolpopexie hinsichtlich Deszensussymptomen vaginalen Operationen überlegen ist (Abbildung 21). Dies gilt auch für die Outcomes „objektives Rezidiv“, insbesondere im mittleren und vorderen, aber auch hinteren Kompartiment, sowie „erneute Deszensusoperation“. Die Vaginallänge war um 1 cm signifikant länger nach der Sakrokolpopexie. Die Operationszeit war bei vaginalen Operationen 29,5 min kürzer. Es konnten keine Unterschiede in Bezug auf Blutverlust, nötige Bluttransfusionen, Blasenverletzungen, den postoperativen Schmerzscore und die Dauer des Krankenhausaufenthaltes festgestellt werden.

Abbildung 21: Forest-Plot: subjektive Deszensussymptome nach vaginalen und abdominalen Operationen im Vergleich. Die laparoskopische Sakrokolpopexie war

besser hinsichtlich der untersuchten patientinnenorientierten Outcomes. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Larouche et al. publizierten 2021 einen systematischen Review, in dem eine Metaanalyse mit 50 Publikationen (Nachkontrollzeitraum 1–5 Jahre) zur apikalen Fixierung durchgeführt wurde (543). Für vaginale Suspensionen zeigte sich ein höheres Risiko für ein allgemeines und apikales anatomisches Rezidiv verglichen mit der Sakrokolpopexie (RR: 1,82; 95% KI: 1,22–2,74 und RR: 2,70; 95% KI: 1,33–5,50).

In einer weiteren, 2021 erschienenen, systematischen Übersichtsarbeit ergab die Metaanalyse, dass die Sakrokolpopexie im Vergleich zur mesh-gestützten vaginalen Chirurgie, bei gleichem subjektiven und anatomischen Erfolg, von Vorteil war, da sie weniger mesh-bedingte Komplikationen, eine geringe Anzahl an Prolapsrezidiven und eine geringere Dyspareunie rate (544) bedingte. Vor allem die Gesamtdyspareunie rate war bei Antosh et al. 2021 nach vaginaler Netzchirurgie im Vergleich zur Sakrokolpopexie höher (545). Vaginal assistierte Prozeduren mit Meshdurchleitung nach intraabdominal zeigten ein erhöhtes Risiko für Erosionen, intraoperativen Blutverlust sowie Blasenläsionen (546).

6.7.3 Einzelknopfnähte versus fortlaufende PDS-Naht bei Sakrokolpopexie

Die Metaanalyse von zwei RCTs zeigte, dass die Fixation des Netzes an der Scheidenwand mit PDS-Einzelknopfnähten oder mit fortlaufender PDS-Naht zu ähnlichen Ergebnissen führte, also keines der beiden Verfahren eine Überlegenheit gegenüber dem anderen zeigte (359).

6.7.4 Fascia lata als Auto- oder Allograft bei Sakrokolpopexie

Der Einsatz von Fascia lata als Allograft im Rahmen einer Sakrokolpopexie führte im Vergleich mit Polypropylen-Netzen signifikant häufiger zu Operationsversagern im Verlauf von 5 Jahren (9 % vs. 32 %) (547, 548) (LoE 1b). Für Autograft-Fascia-lata waren die Ergebnisse nicht unterschiedlich im Vergleich zu einem synthetischen Netz, allerdings betrug hier der Nachkontrollzeitraum nur 12 Monate (LoE 2) (359).

6.7.5 Sakrokolpopexie mit oder ohne gleichzeitige Burch-Kolposuspension

Die Durchführung einer gleichzeitigen Burch-Kolposuspension während der abdominalen Sakrokolpopexie kann mit der Patientin diskutiert werden, auch dann, wenn die präoperative Diagnostik keine Belastungsinkontinenz zeigt (549) (LoE 1b). In der CARE-Studie war nach der ersten Interimanalyse die Belastungsinkontinenzrate signifikant höher in der Gruppe ohne Burch-Kolposuspension, so dass die Rekrutierung von Patientinnen vorzeitig abgebrochen wurde und damit die statistische Power für die Auswertung nicht ausreichte. Eine eindeutige Empfehlung kann auch deswegen nicht gegeben werden, weil eine andere randomisierte Studie genau das Gegenteil zeigte: Frauen, die zusätzlich zur Sakrokolpopexie eine Burch-Kolposuspension erhielten, waren postoperativ häufiger belastungsinkontinent (550).

6.7.6 Sakrokolpopexie versus vaginale Netzeinlage

Eine große französische Multicenter-Studie (PROSPERE) (LoE 1b) verglich mit Fokus auf das anteriore Kompartiment den vaginalen Netzeinsatz mit einer laparoskopischen tiefen Netzeinlage via Sakrokolpopexie. Die Studie zeigte Vorteile zugunsten der laparoskopisch operierten Gruppe (364). Die Rate an Re-Operation lag bei 10,9 % versus 4,7 % und diejenige von De-novo-Inkontinenz bei 0,8 % versus 3 %. Eine De-novo-Dyspareunie trat bei dem vaginalen Netz in 30 % der Fälle auf versus 14 % bei der Netzeinlage per Sakrokolpopexie. Die Rate an Komplikationen ≥ 2 . Grades war niedriger nach der laparoskopischen Operation (17 % vs. 26 %, n.s.), ebenso die Rate an Komplikationen ≥ 3 . Grades (0,8 % vs. 9,4 %; $p = 0,001$). Ein 4-Jahres-Follow-up der PROSPERE-Studie (551) ergab ähnliche Ergebnisse hinsichtlich Erfolgsraten und Lebensqualität.

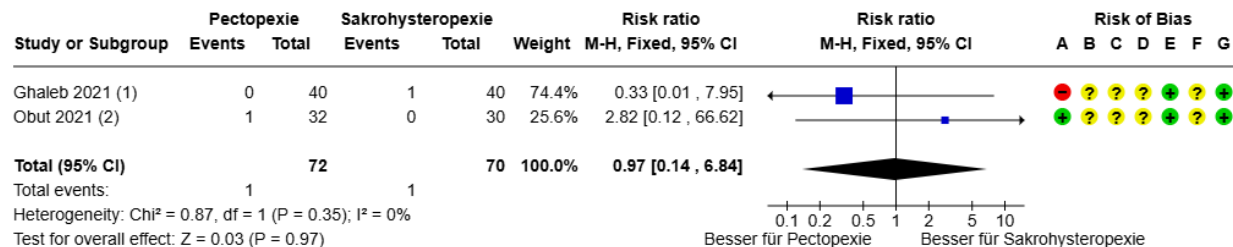
Maher et al. verglichen in einer randomisierten Studie die laparoskopische Sakrokolpopexie mit vorderer und hinterer Polypropylen-Netz-Extension mit dem vaginalen Prolift®-Mesh-Kit. Allerdings wurde dieses Kit inzwischen nach der FDA-Notification von der Herstellerfirma (Ethicon®) vom Markt genommen und ist somit nicht mehr erhältlich (38). Die laparoskopische Sakrokolpopexie dauerte zwar länger (Differenz: +52 min; (95% KI: 41,5–62,6], die Patientinnen verließen jedoch früher das Krankenhaus und konnten schneller wieder die Aktivitäten des täglichen Lebens ausführen. Nach 2 Jahren waren in der vaginalen Netzgruppe Rezidive in allen Kompartimenten signifikant häufiger anzutreffen (57 % vs. 23 %) (38), ebenso war die Rate an Re-Operationen höher (22 % vs. 5 %, $p = 0,006$).

6.7.7 Sakrokolpopexie versus Pektropexie

Im Cochrane Review wurden zwei RCTs eingeschlossen, die die Pektropexie mit der offenen bzw. laparoskopischen Sakrokolpopexie verglichen. Hinsichtlich

Deszensussymptomen sowie Rezidivraten gab es keine signifikanten Unterschiede (359) (Abbildung 22).

Abbildung 22: Forest-Plot: Deszensussymptome nach Pekto- oder Sakrokolpopexie in zwei randomisierten Studien (Abb. von PD Dr. Baeßler)



6.8 Uteruserhaltende Operationen

Liegt ein gesundes Organ vor ohne anamnestische Auffälligkeiten (z. B. postmenopausale Blutung) und ohne klinische und sonographische Uteruspathologie, sollte auch bei entsprechendem Wunsch der Patientin ein uteruserhaltendes Verfahren vorgeschlagen werden. Optionen sind die vaginale sakrospinale Hysteropexie mit Fäden oder Netzarman, die abdominale Sakrohysteropexie mit Netzinterposition sowie die Fixation des Uterus an den Sakrouterinligamenten mit Fäden. Neuere Verfahren sind die bilaterale Pektrohysteropexie (Kapitel 6.4) und die ventrolaterale subperitoneale Netzarman-Suspension nach Dubuisson mit Uteruserhalt (Kapitel 6.5). Ein älteres Verfahren ist die Manchester-Operation, die in Deutschland selten, aber häufig in Skandinavien und den Niederlanden erfolgreich durchgeführt wird.

Insgesamt konnte bislang kein höheres Risiko für Deszensusrezidive nach Uteruserhalt nachgewiesen werden. Ein belegter und wesentlicher Vorteil des Uteruserhalts – sowohl nach vaginalen als auch abdominalen/laparoskopischen Eingriffen – ist die reduzierte Rate an Erosionen beim Einsatz von alloplastischen Materialien im Vergleich zur gleichzeitigen Hysterektomie.

Bei folgenden Befunden und Co-Morbiditäten sollte der Uteruserhalt überdacht und ggf. eher eine Hysterektomie mit der Patientin diskutiert werden (187):

- ➡ Uterine Pathologien wie Myome, Adenomyosis, Verdacht auf Endometriumhyperplasie oder Polyp
- ➡ Ungeklärte uterine Blutungen
- ➡ Zervikale Dysplasie
- ➡ Zervixelongation
- ➡ BRCA1 und -2: erhöhtes Risiko für Tuben- und Ovarialkarzinom

- ➔ Hereditary Non-Polyposis Colorectal Cancer (Lynch-Syndrom): 60 % Lebenszeitrisiko für Endometriumkarzinom
- ➔ Tamoxifeneinnahme
- ➔ Adipositas: 3-fach erhöhtes Risiko für Endometriumkarzinom

Frauen sollten über das Lebenszeitrisiko für Endometriumkarzinom (2,7 %), Zervixkarzinom (0,6 %) und Ovarialkarzinom (1,4 %) informiert werden, wenn sie sich für einen Uteruserhalt entscheiden (552, 553). Auch die opportunistische Salpingektomie oder Adnexektomie muss im Aufklärungsprozess besprochen werden, da dadurch das Risiko für ein Ovarialkarzinom reduziert werden kann. Zudem führen sie zu keiner zusätzlichen signifikanten Morbidität, beeinflussen nicht die ovarielle Hormonproduktion und erreichen bei prämenopausalen Frauen eine sichere Kontrazeption (554-556). Die opportunistische Salpingektomie ist inzwischen in Deutschland auch ohne direkte Empfehlung die Regel (557).

6.8.1 Sakrospinale Hysteropexie

Im systematischen Review der 7. ICI werden die Erfolgsraten mit 89 % (363/409) angegeben (187).

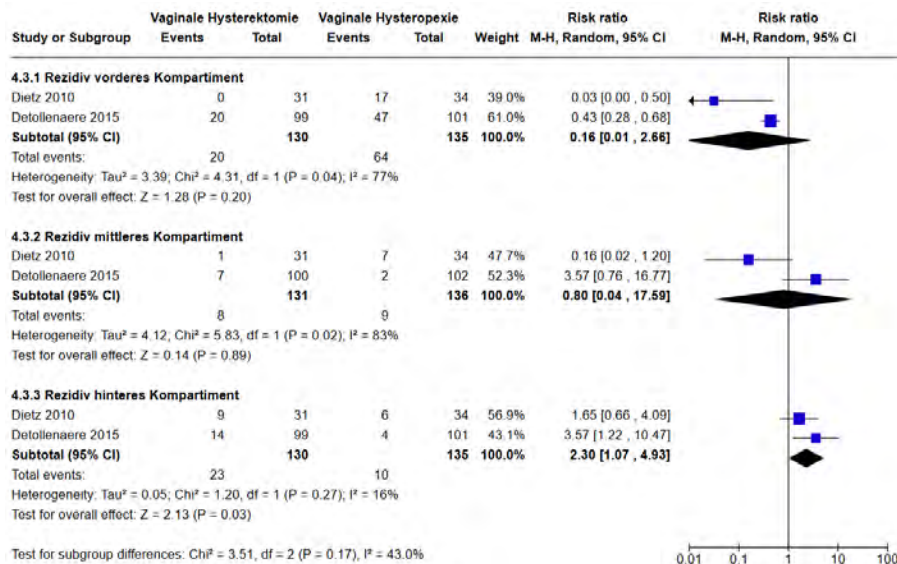
Summe Versager mittleres Kompartiment: 33/352 (9 %) → gepoolte Erfolgsrate: 91 % (558-565)

Summe Versager vorderes Kompartiment: 63/254 (25 %) → gepoolte Erfolgsrate: 75 % (558, 559, 561, 563, 564)

Im Cochrane Review „Surgery for women with apical vaginal prolapse“ 2023 (359) wurden die sakrospinale Hysteropexie mit der vaginalen Hysterektomie und Fixation an den Sakrouterinligamenten verglichen. Es wurden keine Unterschiede hinsichtlich Deszensussymptomen, Rezidiven im mittleren Kompartiment und Komplikationen gefunden. Allerdings traten nach der sakrospinalen Fixation Zystozelen signifikant häufiger auf, während Rektozelen signifikant seltener vorkamen (

Abbildung 23). Die Vaginallänge bei Uteruserhalt war signifikant länger (im Mittel um 8,9 mm, drei Studien).

Abbildung 23: Forest-Plot von randomisierten Studien, die eine vaginale Hysterektomie mit einer apikalen Fixation verbanden und mit einer vaginalen sakrospinalen Hysteropexie verglichen. Im vorderen und mittleren Kompartiment waren Rezidive ähnlich häufig, Rektozelen traten nach sakrospinaler Hysteropexie signifikant seltener auf. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



6.8.2 Laparoskopische Sakrohysteropexie

In der Metaanalyse von Meriwether et al. (566) wurde für die laparoskopische Sakrohysteropexie (SHP) im Vergleich zum offenen Verfahren eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Rezidiv-Prolapssymptomen (OR: 0,18; KI: 0,07–0,46; eine Studie mit moderater Qualität), eine niedrigere Rate an Harnverhalt (OR: 0,05; KI: 0,003–0,83; eine Studie mit moderater Qualität) und ein niedrigerer Blutverlust (–104 ml, KI: –145 bis –63 ml, zwei Studien mit moderater Qualität) beobachtet. Die Rate an Re-Interventionen war bei beiden Verfahren nicht unterschiedlich (OR: 0,97; KI: 0,41–4,71; drei Studien mit moderater Qualität). Die Erosionsraten waren für beide Zugangswege ähnlich (1,8 % vs. 3,8 %). Sexuelle Funktionsstörungen nach SHP wurden in 8,5 % beschrieben (offen und laparoskopisch). Die Metaanalyse umfasste zwei retrospektive Kohortenstudien (567, 568), zwei retrospektive nichtrandomisierte RCTs (568, 569) sowie sieben Single-Arm-Studien (alle mit niedriger Qualität) zur SHP ((570–575)). Inkludiert waren auch die Arbeiten der Arbeitsgruppe um Meriwether, welche ebenso niedrigere Erosionsraten nach Uteruserhalt zeigten (576).

Die aktuelle systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse von He et al. kommt zu dem Schluss, dass ein Uteruserhalt einhergeht mit einer kürzeren OP-Dauer, weniger Blutverlust sowie einer kürzeren Krankenhaus-Verweildauer bei insgesamt gleichem

Outcome bezüglich Rezidivhäufigkeit, Re-OP, intraoperativem Blutverlust, Wundinfektionen und funktioneller Parameter wie Blasenentleerung, Dyspareunie und Obstipation. Eine Subgruppenanalyse bzgl. einer abdominalen SHP zeigte ähnliche Ergebnisse (577).

6.8.3 Suspension des Uterus an den Sakrouterinligamenten/Sakrum

Drei retrospektive Studien evaluierten die laparoskopische Suspension des Uterus an den Sakrouterinligamenten, allerdings mit zu kurzer Nachkontrollzeit oder zu geringer Fallzahl. Während Krause et al. (572) nicht nur wie Maher et al. (578) die Fäden rechts und links durch die Zervix und die Sakrouterinligamente (SUL) führten, sondern auch noch durch das zuvor präparierte anteriore longitudinale Ligament über dem Promontorium, rafften Uccella et al. (579) nur die SUL, ohne die Zervix zu inkorporieren. Diese Operationen erzielten subjektive Erfolgsraten zwischen 81 und 88 %.

Die laparoskopische oder robotisch-assistierte Faden-Sakrohysteropexie zeigte subjektive Erfolgsraten von 80–88 % sowie in Fallserien anatomische Erfolgsraten von 79–96 % (572, 580).

Im ICI-Report 2023 wurden allerdings Rezidivraten von 36 % errechnet (58/160) (187). Im Vergleich zur Hysterektomie mit Vaginalapexfixation an den Sakrouterinligamenten gab es keine signifikanten Unterschiede (Erfolgsratenunterschied in sechs Studien: – 6,1 %; 95% KI: –12,7–0,2; p = 0,06).

6.8.4 Vaginale bilaterale sakrospinale Netzarz-Hysteropexie

Bei dieser Operation wird transvaginal die Zervix mittels Netzarzmen über einen anterioren vaginalen Zugang am sakrospinalen Band beidseits mit Ankern oder Fäden fixiert. Nur drei Studien eruieren diese Operation mit derzeit erhältlichem synthetischem Material. Obwohl diese Operation in Deutschland häufig durchgeführt wird, können in dieser S3-Leitlinie keine Empfehlungen gegeben werden.

Anatomische Erfolgsrate: 91 % (Versager 19/208) (581-584)

Evidenzbasiertes Statement 6.S12	
Evidenzgrad 2b	Konsensusstärke ++
Bei nicht ausreichender Evidenzlage kann keine Aussage zur vaginalen bilateralen sakrospinalen Netzarz-Hysteropexie erfolgen.	
Literatur: im Kapitel 6.8.4	

6.8.5 Manchester-Operation

Bei der „alten“ vaginalen Operation nach Manchester-Fothergill wird die Zervix nach Absetzen der Sakrouterinligamente amputiert und die Sakrouterinligamente werden re-adaptiert.

Zur Manchester-Operation gibt es meist nur retrospektive Studien. Es liegt eine Auswertung der großen dänischen Datenbank vor. Im 7. ICI-Report wurden die methodischen Mängel dieser Studien kritisiert, die keine zuverlässige Empfehlung zulassen (187). Vergleiche mit vaginaler Hysterektomie ohne apikale Fixation erscheinen nicht zielführend. Dies zeigt die dänische Registerstudie mit 7247 Patientinnen. Re-Operationsraten nach 5 Jahren waren am höchsten nach sakrospinaler Fixation (30 %), gefolgt von vaginaler Hysterektomie ohne dokumentierte apikale Fixation (11 %) und Manchester-OP (7 %).

Ein RCT wurde nach dem ICI-Review veröffentlicht (585). In diesem Multicenter-RCT aus den Niederlanden wurde ein modifizierter Manchester-Repair auch mit Fixation des Ligamentum latum an der Uterusvorderseite mit einer sakrospinalen Hysteropexie verglichen. Die Per-Protokoll-Ergebnisse zeigten, dass es hinsichtlich subjektiver Senkungssymptome und objektiver Rezidive, entsprechend der Kriterien dieser Leitlinie, keine Unterschiede zwischen den beiden Verfahren gibt. Nach der sakrospinalen Hysteropexie traten erwartungsgemäß mehr Rezidive im vorderen Kompartiment und weniger im hinteren auf. Im apikalen Kompartiment waren Rezidive nach 2 Jahren Follow-up insgesamt selten: sakrospinale Hysteropexie 6/196 (3 %) versus Manchester-OP 1/195 (0,5 %) (Differenz: 2,5; 95% KI: -0,1 bis 5,2; p = 0,056).

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E55		
Evidenzgrad 2b	Empfehlungsgrad 0	Konsensusstärke ++
Die Manchester-Operation kann bei fehlenden Alternativen erwogen werden, die Evidenzlage mit nur einem RCT ist unzureichend.		
Literatur: im Kapitel 6.8.5, (585)		

6.8.6 Uteruserhaltende Operationen: direkte Vergleichsstudien mit Hysterektomie

Manchester versus vaginale Hysterektomie mit Sakrouterinligamentfixation (439, 586)

Summe Versager: 49/148 (33 %) vs. 41/146 (28 %)

(Chi-Quadrat-Test: p = 0,35)

Sakrospinale Hysteropexie versus vaginale Hysterektomie mit Sakrouterinligamentfixation

Summe Versager: 33/460 (7 %) vs. 56/ 577 (10 %)

(Chi-Quadrat-Test: $p = 0,15$)

Vaginale Sakrouterinligament-Hysteropexie versus vaginale Hysterektomie mit Sakrouterinligamentfixation (435, 587)

Summe Versager: 23/120 (19 %) vs. 19/149 (13 %)

(Chi-Quadrat-Test: $p = 0,15$)

Laparoskopische Sakrouterinligament-Hysteropexie versus vaginale/laparoskopische Hysterektomie mit Sakrouterinligamentfixation (59, 444, 461)

Summe Versager: 64/180 (35 %) vs. 81/290 (27 %)

(Chi-Quadrat-Test: $p = 0,08$)

Abdominale oder laparoskopische Mesh-Sakrohysteropexie versus vaginale Hysterektomie mit Sakrouterinligamentfixation/McCall (588, 589)

Summer Versager: 15/76 (20 %) vs. 34/111 (31 %)

(Chi-Quadrat-Test: $p = 0,1$)

Summer Re-Operationen: 22/171 (13 %) vs. 21 /247 (9 %) (448, 571, 590)

(Chi-Quadrat-Test: $p = 0,15$)

Abdominale oder laparoskopische Mesh-Sakrohysteropexie versus Hysterektomie und Sakrokolpopexie

7. ICI-Report (187):

Summer Versager: 254/293 (87 %) vs. 272/289 (94 %)

Mesh-Erosionen:

➡ Ohne Hysterektomie: Summe Versager: 18/917 (2,0 %)

➡ Mit totaler Hysterektomie: Summe Versager: 50/844 (5,9 %)

➡ Mit suprazervikaler Hysterektomie: Summe Versager: 7/1008 (0,7 %) $p < 0,0001$

6.9 Kolpokleisis

Für den operativen Scheidenverschluss mit kompletter oder partieller (z. B. Technik nach LeFort) Kolpektomie gelten besondere Indikationen, da die Funktion der Scheide als Sexualorgan verloren geht. Die Kolpokleisis gilt als relativ schnelle und komplikationsarme Operation und wird dementsprechend vorrangig älteren multimorbiden Frauen angeboten, die nicht mehr sexuell aktiv sind und es auch nicht mehr sein wollen. Eine Hysterektomie kann gleichzeitig durchgeführt werden, ebenso eine suburethrale Bänderinlage. Häufig erfolgt auch gleichzeitig eine hintere Scheidenplastik mit Levatornähten und Perineorrhaphie, um den genitalen Hiatus zu verengen.

Eine systematische Untersuchung des amerikanischen Pelvic Floor Network 2006 dokumentierte eine fast 100%ige Erfolgsrate. Allgemeine Komplikationen (z. B. zerebrovaskuläre und kardiale) traten in 2 %, spezifische Komplikationen (inklusive Pyelonephritis und Transfusionen) in 4 % der Fälle auf (591). Nach diesem Review wurden mehrere Studien veröffentlicht, die auch die Lebensqualität und die funktionellen Ergebnisse untersuchten.

Zwei Studien berichteten über eine starke Verbesserung der Lebensqualität sowie der Blasen- und der Darmfunktion. Nur wenige Frauen (< 5 %) bedauerten die Operation (592, 593). Crisp et al. (594) beschrieben jedoch, dass in ihrer Untersuchung 13 % von 87 Frauen die Operation sehr wohl bedauerten, meist aufgrund einer im Anschluss an den Eingriff neu aufgetretenen Blasendysfunktion. Die Scores der „Body Image Scale“ verbesserten sich und nur eine Frau gab an, Geschlechtsverkehr zu vermissen. Blasen- und Darmprobleme waren auch die Gründe, warum Frauen in einer Langzeitstudie über 5 Jahre (595) die OP bedauerten. In dieser Studie beklagten von 33 kontaktierbaren Frauen 19 % Prolapssymptome, 63 % eine überaktive Blase und 44 % Darmsymptome. Dies bestätigte auch ein Review, der sich auf Lebensqualität-Ergebnisse fokussierte. Immerhin konnten 20 Studien mit validierten Beckenbodenfragebögen zusammengefasst werden. Interessant war, dass einige Frauen sexuell aktiv blieben. Eine Studie spezifizierte die sexuelle Aktivität mit klitoridaler Stimulation (596).

Eine prospektive (597) und zwei retrospektive Studien (598, 599), mit Nachkontrollen über 12 Monaten, zeigten sehr gute Ergebnisse mit nur geringen Komplikationsraten.

Zwei Studien berichteten über einen Rektumprolaps, der sich speziell nach einer Kolpokleisis entwickelte (597, 598). Auch Collins et al. fanden in der retrospektiven Kohorte einen Rektumprolaps bei 3 von 74 Frauen (OR: 22; 95% KI: 2,3–196; p = 0,002) (600).

In einem aktuellen Review wurden 49 Patientinnen eingeschlossen. Die Prolaps-Erfolgsraten lagen zwischen 62 % und 100 %, die subjektiven bei 88–100 % mit insgesamt nur wenigen Komplikationen (601).

Ein weiterer Review beschäftigte sich mit der operativen Therapie bei einem Rezidivprolaps nach einer Kolpokleisis. In dieser Situation sind Pessare nicht hilfreich

(602). Von 24 berichteten Fällen erhielten 18 Frauen eine erneute Kolpokleisis, drei eine hintere Plastik und drei eine vaginale Hysterektomie mit Plastiken (602). Risikofaktoren für Rezidive sind einer Metaanalyse zufolge eine postoperative längere Vagina und ein größerer Hiatus (603).

6.10 Empfehlungen für Operationen eines Descensus im mittleren Kompartiment

Sakrospinale Kolpopexie oder Hysteropexie, vaginale oder laparoskopische Fixation an den Sakrouterinligamenten, offene oder laparoskopische Sakrokolpopexie/Sakrohystero- bzw. Zervikopexie sowie Pektropexie können mit guter Evidenz zur Korrektur eines Descensus im mittleren Kompartiment eingesetzt werden – mit Erfolgsraten laut Literatur von über 90 %. Welches Verfahren gewählt wird, ist mit der Patientin unter Beachtung aller Befunde und Symptome, Co-Morbiditäten, Risikofaktoren, gleichzeitig geplanter totaler Hysterektomie, Wünsche der Patientin und Expertise der Abteilung abzuwägen.

Neuere Operationsverfahren wie die ventrolaterale Netzarmsuspension nach Dubuisson zeigen in Studien mit noch relativ kurzer Nachkontrollzeit gute Ergebnisse und können ebenfalls eingesetzt werden.

Eingriffe wie die bilaterale sakrospinale Netzarmsfixation, unilaterale Pektropexie, vaginale bilaterale Faden-Hysteropexie, Self-retaining-system (SRS)-Implantate sowie die Verwendung der Semitendinosus-Sehne bei Sakro- oder Pektropexie zeigten keine ausreichende Evidenz, weshalb keine evidenzbasierten Aussagen getroffen werden können. Diese Techniken sollten daher nur unter Studienbedingungen eingesetzt werden. Vergleiche auch Kapitel 7.

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E56

Evidenzgrad 1b

Empfehlungsgrad A

Konsensusstärke ++

Sakrokolpopexie, sakrospinale Fixation, Sakrouterinligamentfixation und auch die Pektropexie sowie die ventro-laterale Suspension sind sehr gute Therapieoptionen beim apikalem Descensus und sollen mit der Patientin im Rahmen der partizipativen Entscheidungsfindung erwogen werden.

Literatur: im Kapitel 6

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E57

Evidenzgrad 1a

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke ++

Die Sakrokolpopexie hat höhere Erfolgsraten und weniger postoperative Dyspareunie verglichen mit der vaginalen sakrospinalen Fixation und sollte insbesondere bei sexuell aktiven Patientinnen diskutiert und bevorzugt eingesetzt werden.

Literatur: im Kapitel 6, Cochrane review, 7. ICI Review

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E58

Evidenzgrad 1b

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke +++

Bei der Sakrokolpopexie kann die Fixation des Netzes an der Scheidenwand mit PDS-Einzelknopfnähten oder mit fortlaufender PDS-Naht mit ähnlichen Ergebnissen durchgeführt werden.

Literatur: im Kapitel 6

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E59

Evidenzgrad 1a

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Die Fixation des Netzes an der Vagina bei der Sakrokolpopexie kann mit absorbierbaren oder permanenten Fäden erfolgen mit ähnlichen Erfolgsraten. Um vaginale Arrosionen des Nahtmaterials zu vermeiden, sollten absorbierbare Nähte verwendet werden.

Literatur: im Kapitel 6, Cochrane review

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E60

Evidenzgrad 1a

Empfehlungsgrad A

Konsensusstärke +++

Die laparoskopische Sakrokolpopexie hat weniger Blutverlust, und eine schnellere Rekonvaleszenzzeit im Vergleich zur offenen abdominalen Sakrokolpopexie bei vergleichbaren objektiven und subjektiven Erfolgsraten. Das laparoskopische Vorgehen soll bei fehlenden Kontraindikationen bevorzugt werden.

Literatur: im Kapitel 6

Konsensbasierte Empfehlung 6.E61

Expertenkonsens

Konsensusstärke ++

Vergleichsstudien zwischen offen abdominaler und laparoskopischer oder robotisch-assistierter Technik fehlen bei der Pektomie, es ist aber anzunehmen, dass die Laparoskopie den beiden anderen Techniken überlegen ist – analog zur Sakrokolpopexie.

Konsensbasierte Empfehlung 6.E62

Expertenkonsens

Konsensusstärke ++

Die Indikation bzw. der Wunsch für eine opportunistische Salpingektomie oder Adnexektomie sollte im Aufklärungsgespräch eruiert werden als relative Kontraindikation für ein rein vaginales Vorgehen bei Descensusoperation.

Literatur: im Kapitel 6

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E63

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Eine gleichzeitige totale Hysterektomie sollte bei geplanter Einlage von vaginalen oder abdominalen synthetischen Netzen wegen des erhöhten Risikos für Netzkomplicationen vermieden werden.

Literatur: 7. ICI Review (187, 358)

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E64

Evidenzgrad 1b

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Der Einsatz von resorbierbaren bzw. biologischen Implantaten zur Fixation am Sakrum bei der Sakrokolpopexie wird bei fehlender Evidenz nicht empfohlen und sollte nur bei fehlenden Alternativen eingesetzt werden.

Literatur: im Kapitel 6, Cochrane Review (359)

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E65

Evidenzgrad 1a

Empfehlungsgrad A

Konsensusstärke +++

Der Uteruserhalt soll bei entsprechender Indikations- und Befundkonstellation erwogen und mit der Patientin diskutiert werden.

Literatur: Im Kapitel 6.8

Konsensbasierte Empfehlung 6.E66

Expertenkonsens

Konsensusstärke +++

Erfolgt der Uteruserhalt bei noch nicht abgeschlossener Familienplanung, muss die Patientin über eine möglicherweise folgende Schwangerschaft und die Entbindungsoptionen aufgeklärt werden.

Evidenzbasiertes Statement 6.S13

Evidenzgrad 2b

Konsensusstärke ++

Die vaginale hohe Levator-Myorrhaphie, die vaginale Fixation des Vaginalapex an der Faszie des M. iliococcygeus und die bilaterale sakrospinale Netzarml-Hysteropexie sind wenig untersucht und sollten nur bei spezieller Indikation oder fehlenden Alternativen erfolgen

Literatur: Kapitel 6

Evidenzbasierte Empfehlung 6.E67

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke +++

Eine Kolpokleisis kann bei ausgewählten Patientinnen und entsprechender Aufklärung erwogen werden.

Literatur: im Kapitel 6.9

7 Weitere Therapieoptionen

Es gibt weitere, teilweise innovative Operationsverfahren, die jedoch noch nicht ausreichend in unabhängigen Interventionsstudien evaluiert wurden, um evidenzbasierte Empfehlungen geben zu können. Dazu gehören:

- Self-retaining anchorless support implant (SRS) für die Therapie im anterioren und apikalen Kompartiment (604)
- Unilaterale pektinale Faden-Hysteropexie (605, 606)
- Vaginal meshless, minimal invasive sacrospinous fixation system (607, 608)
- Semitendinosus-Sehne bei Sakro- und Pektropexie (609).

Diese Operationen sollten nur in prospektiven klinischen Studien mit systematischen Nachkontrollen erfolgen, um die Sicherheit und Effektivität bestimmen zu können.

Konsensbasierte Empfehlung 7.E68	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Operationen wie die bilaterale sakrospinale Netzarzfixation, unilaterale Faden-Pektropexie, vaginale bilaterale Faden-Hysteropexie, vaginale SRS-Implantate sowie die Verwendung der Semitendinosus-Sehne bei Sakro- oder Pektropexie sollten bei zurzeit nicht ausreichender Evidenzlage nur unter Studienbedingungen durchgeführt werden.	
Literatur: Im Kapitel 6	

Auch die vaginale Lasertherapie, hypopressive Beckenbodentherapie, Osteopathie sind nicht hinreichend untersucht, um sie evaluieren oder gar empfehlen zu können. Vaginale Lasertherapie scheint nicht das Deszensusstadium zu reduzieren (610).

8 Descensus genitalis und Belastungsinkontinenz

Ärzt*innen müssen im Rahmen der partizipativen Entscheidungsfindung mit der Patientin klären, ob die gleichzeitige Sanierung einer symptomatischen oder larvierten Belastungsinkontinenz infrage kommt. Bei kontinenten Frauen sollte auch eine mögliche Prävention der Beschwerden besprochen werden. Dabei sind Komplikationen und die individuellen Lebensumstände (z. B. chronisches Asthma, Adipositas oder schwere körperliche Arbeit wie häusliche Krankenpflege) zu berücksichtigen. Für eine Frau, die im Berufsleben steht, kann unter Umständen eine prophylaktische suburethrale Bandeinnage sinnvoll sein, um den zweimaligen Krankheitsausfall bei zweizeitigem Vorgehen zu vermeiden. Die DRG-basierte Abrechnung in Deutschland begünstigt derzeit die zweizeitige Operation, da die zusätzliche Inkontinenzoperation nicht zu höheren Erlösen führt. Das zweizeitige Vorgehen wird wissenschaftlich allerdings durch eine randomisierte Studie, die ähnliche Erfolgsraten bei gleichzeitiger oder zweizeitiger Kontinenzoperation aufwies, unterstützt (611).

Zur Abwägung des Risikos für eine postoperative Belastungsinkontinenz unter Beachtung verschiedener Faktoren kann ein Risikokalkulator eingesetzt werden:

<https://riskcalc.org/FemalePelvicMedicineandReconstructiveSurgery/>

Er wurde von Jelovsek et al. auf der Basis mehrerer Modelle und Studien entwickelt und soll den Entscheidungsprozess mit Daten unterlegen und vereinfachen (612).

8.1 Kontinente Frauen mit Genitaleszenus

Im Cochrane Review von 2012 wurde bei 124 von 898 (14 %) Frauen mit Deszenus, aber ohne Belastungsinkontinenz, eine De-novo-Belastungsinkontinenz nach operativer Therapie des anterioren Deszenus beschrieben (23) und auf die Streckung der Urethra zurückgeführt (613, 614).

Wie eine Metaanalyse im aktuellen Cochrane Review 2025 (615) zeigen konnte, scheinen die transobturatorischen Netzoperationen im Vergleich zu einer vorderen Scheidenplastik ein Jahr nach der Operation häufiger zu einer neuen Belastungsinkontinenz zu führen (RR: 1,58; 95%-KI: 1,05–2,37). Dies war auch im Nachkontrollzeitraum von 3–7 Jahren noch zu beobachten (36/206 = 17 % vs. 21/211 = 10 %; RR: 1,77; 95%-KI 1,08–2,91) (284, 616, 617). Allerdings führt eine vordere Scheidenplastik zu einer deutlich höheren Rate an Rezidivdeszenus im Vergleich zur Netzeinnage: RR: 0,40, 95% KI: 0,31 0,52, was mit obigen Ergebnissen zusammen betrachtet werden muss (47/227 = 21 % vs. 127/231 = 55 %).

Die CARE-Studie verglich bei präoperativ kontinenten Frauen mit Vaginalapexprolaps die abdominale Sakrokolpopexie mit (n = 157) und ohne zusätzlicher Burch-Kolposuspension (n = 165). Zwei Jahre postoperativ waren in der Burch-Gruppe signifikant weniger Frauen inkontinent. Subjektive Symptome berichteten 38/147 (26 %) mit und 63/155 Frauen (41 %) ohne zusätzliche Burch-Kolposuspension. Objektiv gab es im Stresstest oder in der Urodynamik keine signifikanten Unterschiede zwischen den

Gruppen: 11/116 (9 %) versus 9/134 (7 %). Die Studie wurde vorzeitig abgebrochen, ist daher „underpowered“ und wegen unterschiedlicher Definitionen prä- und postoperativ sowie nicht standardisierter Zusatzoperationen und der Verwendung verschiedener Netze (davon 17 % biologische Implantate) schwierig zu interpretieren. Eine andere randomisierte Studie zeigte dagegen nach 8 Jahren mehr inkontinente Frauen in der Gruppe mit zusätzlicher Burch-Kolposuspension: 9/31 (29 %) Frauen versus 5/31 (16 %) (550, 618).

Die ICI-Metaanalyse (187), die ebenfalls nicht-randomisierte Studien einschloss, zeigte, dass kontinente Frauen mit einem Descensus nicht von einer gleichzeitigen Kontinenzoperation profitieren (OR: 1,2; 95% KI 0,89–1,63).

8.2 Frauen mit symptomatischer Belastungsinkontinenz und Genitalesdescensus

Erhalten Frauen mit Belastungsinkontinenz und Zystozele eine vordere Plastik, zeigen die Ergebnisse von zwei randomisierten Studien in 48 % (19/40) der Patientinnen eine Kontinenz (290, 299). Colombo et al. (290) verglichen die Burch-Kolposuspension mit der anterioren Kolporrhaphie und demonstrierten, dass die Frauen hinsichtlich Kontinenz stärker von der Burch-Kolposuspension profitierten (kontinent 30/35 = 86 % vs. 17/33 = 52 % nach vorderer Plastik), die anteriore Kolporrhaphie korrigierte die Senkung jedoch besser (Rezidive 12/35 = 34 % vs. 1/33 = 3 %) (290).

Werden transobturatorische Netze gelegt, liegt die kumulative Kontinenzrate bei 61 % (81/132) (619-621). In einer kleinen Studie mit Patientinnen mit Rezidivprolaps lag nach transobturatorischer Netzeinlage die Rate von persistierender oder verschlechterter Belastungsinkontinenz bei 60 % (9/15) (622). Wird dagegen zusätzlich ein suburethrales Band gelegt, sind 235 von 237 Frauen (99 %) postoperativ kontinent (39, 339, 622, 623).

Die wichtige Frage, ob eine ein- oder zweizeitige Operation bessere Ergebnisse bringt, untersuchte eine randomisierte Studie: Beide Vorgehensweisen konnten die Belastungsinkontinenz ähnlich erfolgreich behandeln, unabhängig davon, ob die suburethrale Bänderinlage (Tension-free vaginal tape) gleichzeitig mit der vorderen Plastik (83/87 = 95 %) oder erst 3 Monate später erfolgte (47/53 = 89 %; basierend auf der „On-treatment“-Analyse) (611). Allerdings waren 27 von 94 Frauen (29 %) nach der alleinigen Descensusoperation kontinent und lehnten die geplante TVT-Operation 3 Monate später ab (611).

Die zweizeitige Kontinenzoperation („staged approach“) wird durch weitere Studien gestützt (624-626). Bei Wei et al. betrug die NNT = 6 (626).

Ein im Cochrane Review 2025 untersuchter RCT verglich zwei Operationen: die vordere vaginale Netzeinlage und die vordere Plastik mit gleichzeitiger suburethraler Bänderinlage. Es gab keine anatomischen oder funktionellen Unterschiede 12 Monate postoperativ (331).

Ähnlich ihrer randomisierten Studie bei kontinenten Frauen, untersuchten Costantini et al. 2008, ob stressinkontinente Frauen im Rahmen einer abdominalen Sakrokolpo- oder Sakrohysteropexie von einer Burch-Kolposuspension profitieren (627). Entgegen aller Erwartungen stieg auch in dieser Studie die postoperative Belastungsinkontinenzrate bei gleichzeitiger Burch-Kolposuspension an ($13/24 = 54\%$ vs. $9/23 = 39\%$) (627). Die Autor*innen erklärten diese Ergebnisse mit der Operationstechnik: Der vordere Arm des Sakrokolpopexie-Netzes wurde bis zum Blasen Hals geführt und sicherte so anscheinend die Kontinenz besser als die Kolposuspension.

Eine randomisierte Studie verglich, ob eine vaginale suburethrale Bandeinnage oder die Burch-Kolposuspension während der Sakrokolpopexie bei Frauen mit Descensus und Belastungsinkontinenz erfolgreicher ist. Die suburethrale Schlinge war der Burch-Kolposuspension nach 2 Jahren signifikant überlegen und halbierte das Risiko für eine persistierende oder rezidivierende Belastungsinkontinenz (RR: 0,54; 95% KI: 0,34–0,86) (628).

Die für die 7. ICI durchgeführte Metaanalyse bestätigte, dass eine gleichzeitige Kontinenzoperation die Chance auf postoperative Kontinenz erhöht (OR: 5,49; 95%-KI: 4,31–7,0) (187).

8.3 Frauen mit larvierter Belastungsinkontinenz und Genitalescensus

Die Ergebnisse von fünf randomisierten Studien wurden im aktuellen Cochrane Review in einer Metaanalyse zusammengefasst (615). Sie zeigte, dass eine gleichzeitig mit der Descensusoperation (vor allem vordere Plastik) durchgeführte suburethrale Bandeinnage die Belastungsinkontinenzraten postoperativ signifikant verringert ($27/175 = 15\%$ vs. $77/194 = 40\%$) (298, 629–632). Das relative Risiko der postoperativen Belastungsinkontinenz wurde um fast zwei Drittel reduziert, wenn gleichzeitig ein suburethrales Band gelegt wird (RR: 0,38; 95% KI: 0,26–0,55). Dementsprechend sind die Re-Operationsraten für Harninkontinenz deutlich geringer ($1/131 = 1\%$ vs. $18/148 = 12\%$; RR: 0,15; 95% KI: 0,04–0,53).

Die für die ICI durchgeführte Metaanalyse bestätigte, dass eine gleichzeitige Kontinenzoperation die Chance auf postoperative Kontinenz signifikant erhöht (OR 5,1; 95% KI: 3,97–6,6) (187).

8.4 Empfehlungen bei Descensus mit und ohne Belastungsinkontinenz

Evidenzbasierte Empfehlung 8.E69

Evidenzgrad 1a

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Auf eine prophylaktische Kontinenzoperation sollte bei kontinenten Frauen mit Descensus verzichtet werden, insbesondere bei Ausschluss einer larvierten Belastungsinkontinenz.

Literatur: ICI Review (187), Cochrane Review (615)

Evidenzbasierte Empfehlung 8.E70

Evidenzgrad 1a

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke ++

Bei präoperativ kontinenten Frauen mit Genitaldescensus kann eine vordere Scheidenplastik der transobturatorischen Netzeinlage vorgezogen werden, um die De-novo-Belastungsinkontinenz-Raten zu senken. Die höheren Rezidivraten der vorderen Plastik im Vergleich zur transobturatorischen Netzeinlage sollten bei der Aufklärung in Betracht gezogen werden.

Literatur: Cochrane Review (615), ICI Review (187),

Evidenzbasierte Empfehlung 8.E71

Evidenzgrad 1b

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke +++

Eine gleichzeitige Burch-Kolposuspension zur Prophylaxe einer postoperativen Belastungsinkontinenz kann zusätzlich zur Sakrokolpopexie angeboten werden.

Literatur: CARE-Studie (633); (615)

Evidenzbasierte Empfehlung 8.E72

Evidenzgrad 1a

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Bei larvierter Belastungsinkontinenz sollte mit der Patientin über die Möglichkeit einer gleichzeitigen suburethralen Bandeinkle im Rahmen der vaginalen Deszensuschiurgie gesprochen werden.

Literatur: ICI-Review (187), Cochrane Review (615)

Evidenzbasiertes Statement 8.S14

Evidenzgrad 1b

Konsensusstärke +++

Die suburethrale Bandeinkle kann auch zweizeitig, z. B. erst 3 Monate nach der Deszensuschiurgie, erfolgen, ohne die Erfolgsraten zu kompromittieren.

Literatur: (611); Cochrane Review (615)

Evidenzbasierte Empfehlung 8.E73

Evidenzgrad 1a

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke ++

Frauen mit Deszensus und symptomatischer Belastungsinkontinenz sollte eine gleichzeitige Operation zur Therapie der Belastungsinkontinenz angeboten werden.

Literatur: Cochrane Review (615)

Evidenzbasierte Empfehlung 8.E74

Evidenzgrad 1b

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke +++

Zusätzlich zur Sakrokolpopexie kann bei Frauen mit gleichzeitiger Belastungsinkontinenz eine suburethrale Bandeinkle oder Burch-Kolposuspension erfolgen, wobei die suburethrale Bandeinkle längerfristig zu besseren Kontinenzraten führt und deshalb vorgezogen werden kann.

Literatur: im Kapitel 8; Cochrane Review (615)

9 Perioperatives Management

Es gibt nur wenig evidenzbasierte Literatur zur perioperativen Betreuung von (uro)gynäkologischen Patientinnen. Zur perioperativen Antibiotika- und Thromboseprophylaxe sowie zur Lagerung wird auf die entsprechenden Leitlinien der AWMF verwiesen (Perioperative Antibiotikaprophylaxe, Registrierungsnummer: 029-022, Entwicklungsstufe: S1; Prophylaxe der venösen Thromboembolie [VTE], Registrierungsnummer: 003-001, Entwicklungsstufe: S3; Lagerungsbedingte Schäden in der operativen Gynäkologie, Empfehlungen zur Verhinderung, Registrierungsnummer: 015-077, Entwicklungsstufe: S1).

Schmerzmedikationen und -schemata variieren je nach Präferenzen und Erfahrungswerten. Auch hier sei auf die AWMF-Leitlinie verwiesen (Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen, Registrierungsnummer: 001-025, Entwicklungsstufe: S3).

Nachfolgend werden ein Cochrane Review „Perioperative interventions in pelvic organ prolapse surgery“ (214) und einzelne randomisierte Studien, die sich mit perioperativen Maßnahmen beschäftigten, vorgestellt.

In diesem Cochrane Review werden vier Studien zur **präoperativen Darmvorbereitung** präsentiert. Diese zeigten keine Vorteile hinsichtlich der subjektiv bewerteten Übersichtlichkeit im Operationsfeld (214, 634).

Die präoperative mechanische Darmvorbereitung, eine nicht routinemäßig durchgeführte Urinkultur und eine andere Antibiotikaprophylaxe als mit einem Cephalosporin der 1. Generation wurden als unabhängige Risikofaktoren für postoperative Wundinfektionen identifiziert (OR: 2,08; 95% KI: 1,25–3,70; $p=0,013$; OR: 3,00; 95% KI: 1,25–3,70). Allerdings wurde nur ein Fragebogen verwendet und detaillierte Informationen zu den Patientinnen wie Alter, Komorbidität und Adipositas wurden nicht evaluiert (635).

Henn et al. zeigten in einem Abstract, dass die **vaginale Infiltration von Ornipressin** zur Vasokonstriktion (z. B. bei Colporrhaphia anterior) im Vergleich zu Kochsalz zu einem signifikant reduzierten Blutverlust führte (44 ml vs. 75 ml). Die subjektive Bewertung der Operierenden unterschied sich nicht. Der Blutdruck war postoperativ in der Interventionsgruppe höher (636). Leider wurde in dieser Studie die Schmerzreduktion bei gleichzeitiger Infiltration eines Lokalanästhetikums nicht bewertet. Im Cochrane Review 2025 wurden für zwei Studien in einer Metaanalyse eine signifikante Reduktion von Blutverlust ermittelt (MD: –28,46; 95% KI: –34,45 bis –22,47) (214, 634).

Die **präoperative Einlage von Ureterschienen** reduzierte die Rate der Ureterverletzungen bzw. -obstruktionen im Rahmen der Sakrouterinligamentfixation nicht: 9 % (4/46) ohne Ureterstent versus 7 % (3/45) mit Ureterstent (637, 638).

Ob **Chlorhexidin oder Iod zur Desinfektion** des OP-Gebietes verwendet wird, untersuchte ein RCT. Die Rate an postoperativen Harnwegsinfekten war nicht signifikant verschieden (RR: 0,65; 95% KI: 0,27–1,58) (634).

Die **präoperative lokale Östrogenisierung** reduzierte nicht die Rate an vaginalen Netzerosionen (639). Wurde hingegen **Östrogen lokal postoperativ** appliziert (Estradiol-Ring), verbesserte dies die Scheidenflora, reduzierte den pH-Wert führte postoperativ zu weniger Granulationsgewebe. Die Östrogenisierung wirkte sich jedoch nicht auf subjektiven Einschätzungen, Harnwegsinfekte oder die Rate an Netzerosionen aus (640). Auch in multivariaten Analysen nicht-randomisierter Studien konnte kein protektiver Effekt einer lokalen Östrogentherapie nach vaginaler Netzimplantation (641) oder nach Sakrokolpopexie hinsichtlich Erosionen gefunden werden (642). Auch patientinnenbezogene Outcomes verbesserte eine perioperative lokale Östrogenisierung nicht (643, 644).

In der Analyse von sechs randomisierten Studien konnte kein zusätzlicher Nutzen des **prä- und postoperativen Beckenbodentrainings** belegt werden: Weder die objektiven noch die subjektiven Ergebnisse (POP-Q, Oxford-Grading, Beckenboden-Fragebögen inklusive PISQ etc.) unterschieden sich voneinander (216-218, 220, 222, 645).

Wird intraoperativ bei vaginaler Hysterektomie mit oder ohne Prolapschirurgie eine **vaginale Tamponade** eingelegt, sind tendenziell weniger Hämatome im vaginalen Ultraschall nachweisbar. Der Unterschied war jedoch statistisch nicht signifikant: 7 % (4/55) versus 15 % (9/61); 95% KI: 0,7–6,2. Zwei der Hämatome infizierten sich bei Frauen in der Gruppe ohne Tamponade, was in der Tamponaden-Gruppe nicht vorkam. Die Rate an positiven Urin- und Vaginalkulturen war nicht unterschiedlich (646). Auch bei Westermann et al. zeigte sich kein signifikanter Vorteil, wenn eine vaginale Tamponade eingesetzt wurde (647). Allerdings wurden andere Effekte, wie z. B. ein faltenfreies Einwachsen von alloplastischen Materialien, durch die tamponadenbedingte Aufspannung der Vagina nicht untersucht.

Die postoperative **intermittierende Einmalkatheterisierung** zeigte nach Haya et al. im Vergleich mit einem **Dauerkatheter** signifikant niedrigere Raten an Bakteriurien (OR: 0,24; 95% KI: 0,08–0,69), dessen Entfernung bereits am ersten postoperativen Tag eine höhere Rate an Blasenentleerungsstörungen und Rekatheterisierungen nach sich zog (OR: 3,10; 95% KI: 1,30–7,40). Eine 4-tägige Dauerkatheterisierung erhöht das Risiko für eine Blaseninfektion und verlängerte den Krankenhausaufenthalt (214, 634). Eine Metaanalyse, die das Risiko für Harnwegsinfekte nach Einmalkatheter, suprapubischem Katheter und Dauerkatheter verglich, konnte innerhalb der ersten fünf postoperativen Tage keinen signifikanten Unterschied finden, erst danach führten der suprapubische Katheter oder der Einmalkatheter zu weniger Harnwegsinfekten (648). Allerdings ist nach Dieter et al. die Rate an Harnwegsinfekten nach Senkungsoperation innerhalb der ersten sechs postoperativen Wochen bei intermittierender Selbstkatheterisierung und

Dauerkatheter identisch (649). Dies gilt auch für die subjektive Einschätzung, die mittels STCBQ (Short-Term Catheter Burden Questionnaire)-Scores erhoben wurde.

Russo et al. (650) wiesen nach, dass eine standardisierte orale Einnahme von **Cranberry, D-Mannose, Boswellia, Curcuma und Noxamine** zweimal täglich über 2 Wochen postoperativ die Symptome einer überaktiven Blase reduzierte sowie Blasenschmerzen und Nykturie verbesserte, postoperative Harnwegsinfekten wurde jedoch nicht gebessert. Die Metaanalyse des Cochrane Reviews zeigte für zwei RCTs keinen Unterschied hinsichtlich der Prävalenz von Harnwegsinfekten (RR: 1,07 [0,68–1,70]). Ähnliches gilt nach einer Studie von Marschalek et al. 2021 auch für die perioperative lokale Östrogenisierung (RR: 0,48; 95%-KI: 0,11–2,03) (644).

In einer randomisierten Studie wurden die „typischen“ postoperativen Empfehlungen wie „kein schweres Heben über 5 kg“ und „kein Sport während der ersten 3 Monaten postoperativ“ („Restricted activities“-Gruppe) mit einer „Liberal activities“-Gruppe (Rückkehr zu Aktivitäten im „eigenen Tempo“, alles war erlaubt inklusive High-impact-Sport) verglichen. Es gab keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich Descensus und Harninkontinenz 3 Monate und 1 Jahr postoperativ. Allerdings war die Zufriedenheit der Frauen in der „Liberal activities“-Gruppe höher (651, 652). Eine andere Studie trackte die Aktivitäten von Frauen, die ebenfalls in eine restriktive und eine liberale Gruppe randomisiert wurden. Die Aktivitätslevel in den Gruppen unterschieden sich nicht, unabhängig von der postoperativen Empfehlung (653).

Evidenzbasierte Empfehlung 9.E75

Evidenzgrad 1b

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Eine postoperative Dauerkathetereinlage über 2 Tage soll nicht erfolgen, um Harnwegsinfekte zu vermeiden.

Literatur: im Kapitel 9, Cochrane Review (634)

Evidenzbasierte Empfehlung 9.E76

Evidenzgrad 1a

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke ++

Ein prä- und/oder postoperatives Beckenbodentraining kann bei selektierten Patientinnen durchgeführt werden. Eine Verbesserung der Inkontinenz und des Descensus ist hierfür jedoch nicht belegt.

Literatur: im Kapitel 3.2.2 und 9, Cochrane Review (634)

Evidenzbasierte Empfehlung 9.E77

Evidenzgrad 1b

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke ++

Auf die präoperative Einlage von Ureterschienen sollte verzichtet werden, da dies die Rate an Ureterverletzungen nicht signifikant reduziert.

Literatur: im Kapitel 9, Cochrane Review (634)

Evidenzbasierte Empfehlung 9.E78

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke ++

Die prä- und postoperative lokale Östrogenisierung kann die Scheidenflora verbessern und Granulationsgewebe reduzieren, der Nachweis einer Reduktion von Netzarrosionen fehlt jedoch.

Literatur: im Kapitel 9

Evidenzbasiertes Statement 9.S15

Evidenzgrad 1b

Konsensusstärke ++

Aktivitätseinschränkungen sollten postoperativ nicht empfohlen werden, sondern der Patientin die Mobilisation in eigenem Tempo erlaubt werden.

Literatur: im Kapitel 9

10 Komplikationen und deren Behandlung

Insgesamt gibt es nur wenig Literatur zur Behandlung von Komplikationen wie postoperative Schmerzen, Narbenkontrakturen, Netzerosionen und -schrumpfung, so dass kaum evidenzbasierte Empfehlungen gegeben werden können.

10.1 Netzarrosion, -extrusion, -schrumpfung

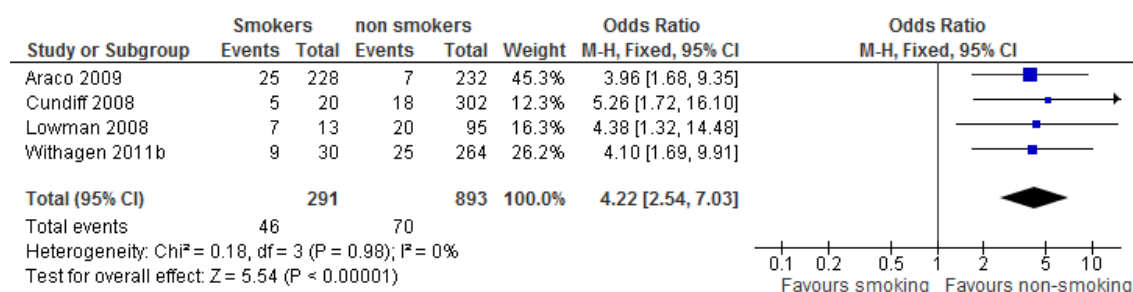
Die häufigste Komplikation der Netzchirurgie ist die Netzarrosion oder -extrusion. Im vorderen Kompartiment liegt die Rate für Netzarrosionen nach zwei Metaanalysen zwischen 1,2 und 3,2 % (654, 655). Das Problem sind vor allem die Netzschrumpfungen (656) und assoziierte Schmerzen inklusive Dyspareunie sowie Symptome der überaktiven Blase (657).

Die vaginalen Arrosionsraten nach abdominaler Sakrokolpopexie liegen zwischen 0 und 10 % nach 7 Jahren (658), nach vaginaler Netzeinlage zwischen 0 und 30 % (659, 660), die Analyse für diese Leitlinie ergab 8 % (137/1740).

Als Risikofaktoren wurden gleichzeitige Hysterektomie, Nikotinkonsum und Verwendung von Polytetrafluorethylen-Netzen (658) sowie ein erhöhter BMI > 30 kg/m² (OR: 10) ermittelt (661). Die für die Netzeinlage erforderliche Kolpotomie sollte so kurz wie möglich sein (662). Im ICI-Review wurde in der Metaanalyse eine signifikant höhere Rate an Mesharrosionen von 19 % bei vaginaler Netzeinlage mit Hysterektomie (125/662) versus 5 % ohne Hysterektomie (43/824) errechnet (187). Bei Sakrokolpopexien lagen die Raten bei 8,6 % mit totaler Hysterektomie im Vergleich zu 2,2 % ohne Hysterektomie und 1,7 % mit subtotaler Hysterektomie (187).

Nikotinabusus erhöht das Risiko für vaginale Netzerosionen sowohl bei vaginaler als auch bei abdominaler Netzeinlage (OR: 4,2; 95% KI: 2,5–7,0; Abbildung 24) (663–666).

Abbildung 24: Forrest-Plot: Die Wahrscheinlichkeit, eine Netzerosion zu entwickeln, ist bei Raucherinnen viermal höher als bei Nichtraucherinnen. (Abb. von PD Dr. Baeßler)



Bei transvaginal eingelegten Netzen treten die Erosionen meist im Bereich der Kolpotomie auf. Die Behandlung ist abhängig von der Größe der Erosion und dem

Vorhandensein einer Begleitinfektion. Eine lokale Östrogenisierung wird empfohlen und ist laut Analyse der 7. ICI in 46/163 (28 %) der Fälle erfolgreich (187). Häufig wird jedoch eine Netzteilrektomie notwendig (667). Die kumulierte Erfolgsrate für die lokale Östrogenbehandlung bei vaginaler Arrosion liegt bei 24 % (33/139) (656, 666, 668-672). Das Ausmaß der Exzision der Netzerosion richtet sich nach der Größe des Defektes (673, 674).

Vaginale Arrosionen nach einer Sakrokolpopexie scheinen weniger auf eine lokale Östrogenisierung anzusprechen, eine vaginale Teilrektomie ist meistens notwendig (642, 664, 665, 675-680). Bei einer Infektion im Becken oder einer Spondylodiszitis sollte das Netz komplett entfernt werden (681).

Infektionen treten nach Netzeinlage mit synthetischen Netzen bei bis zu 3 % der operierten Frauen auf (309, 659), auch über Abszesse wurde nach vaginaler Netzchirurgie berichtet (338). Die Raten klinisch relevanter Infektionen inklusive einer Spondylodiszitis nach Sakrokolpopexie liegen sowohl nach abdominaler (682-685) als auch nach vaginaler Netzimplantation nicht über 1 % (686-688). Im systematischen Review der ICI (187) wird eine Inzidenz der Spondylitis von 0,1–0,2 % beschrieben. Diese Komplikation tritt sowohl nach Fixation mit Nähten als auch mit Tackern auf (187).

Treten Abszesse oder chronische Infektionen im Bereich von synthetischen Netzen auf, sollte die komplette Netzentfernung erwogen werden, bzw. so viel Netz wie möglich entfernt werden (662). Multifilamentäre Netze müssen komplett entfernt werden, ansonsten ist die Infektion nicht zu sanieren (689). Aufgrund der hohen Komplikationsraten sollten multifilamentäre Netze in der Deszensuschirurgie vermieden werden (662, 689-691).

Faden-Erosionen treten in 7 % der Fälle auf, davon zehnmal häufiger, wenn multifilamentäre, nichtresorbierbare Polyesternähte verwendet wurden im Vergleich zu monofilamentären Polydioxanon-Nähten (PDS) (OR: 10,82; 95% KI: 2,54–46,10; $p = 0,001$) (692).

Die Entfernung von vaginalen und abdominalen Netzen ist nicht einfach und nicht immer erfolgreich hinsichtlich der Schmerzbeseitigung (693).

Die derzeit häufiger genutzten „light weight meshes“ scheinen weniger Komplikationen wie Netzarrosionen zu verursachen, zumindest nach Sakrokolpopexien (694, 695).

10.2 Schmerzen

Schmerzen im Genitalbereich können nach jeder Operation im kleinen Becken auftreten und sind vor allem auch nach sakrospinalen Fixationen beschrieben (siehe Kapitel 6.2).

Die Raten an Schmerzen nach vaginalen Operationen mit Polypropylen-Netz lagen im ICI-Review zwischen 4 und 11 % (187). Nach Sakrokolpo- oder -zervikopexie wurden Becken- und Rückenschmerzen in 1–2 % der Fälle beschrieben (187). Präoperative Schmerzen im Becken und auch Dyspareunie waren die stärksten Prädiktoren für postoperative Schmerzen (187).

Insbesondere Netzschrumpfungen (656) scheinen Schmerzen inklusive Dyspareunie zu verursachen, obwohl in vielen Studien die älteren, schweren Netze eingesetzt wurden (657). Aber auch bei den neueren abdominalen Operationstechniken wie der ventrolateralen Netzarmsuspension wurden Netzkomplikationen und Schmerzen beschrieben (530, 535).

10.3 Organverletzungen

Über Blasen-, Urethra- und Ureterenverletzungen wird in der Literatur selten berichtet.

Die Rate an Blasenverletzungen liegt zwischen 0,6 und 2 % bei offener, laparoskopischer oder robotisch-assistierter Sakrokolpo- oder -hysteropexie (187). Blasenverletzungen können durch die Trokarplatzierung, bei der Präparation und durch die Nähte entstehen.

Späte viszerale Netzerosionen kommen selten vor und wurden bislang als Fallberichte veröffentlicht (696-699). Nach einer Sakrokolpopexie liegt die Rate immerhin zwischen 0,5 und 1 % (700).

Kommt es zu einer intraoperativen Blasenverletzung kann nach adäquater Versorgung ein Netz wie geplant eingesetzt werden (701). Publikationen über vermehrte vesikovaginale Fisteln nach diesem Management liegen nicht vor.

Eine Verletzung des Darmes kommt selten vor (0,07–1 %) (187).

Wird das Rektum intraoperativ eröffnet, sollte auf das Einsetzen eines synthetischen Netzes verzichtet werden (702).

10.4 Sexuelle Dysfunktion

Jede Deszensusoperation kann eine Dyspareunie beheben, aber auch verursachen, z. B. durch Narbenbildung, Überkorrekturen, Hämatombildung oder nervale Reizung oder Beschädigung. Offensichtlich wurde dies unter anderem 1997 durch Befragungen von Frauen nach einer hinteren Scheidenplastik mit Levatornähten: 27 % der operierten Frauen berichteten über eine postoperative Dyspareunie im Vergleich zu 18 % der Frauen, die präoperativ betroffenen waren (365).

Eine Voraussetzung zur Beurteilung von sexueller Dysfunktion nach Senkungsoperationen ist eine Erhebung des präoperativen Status. Die zu erhebenden Parameter sind u.a. sexuelle Aktivität und Dyspareunie, am besten durch validierte Fragebögen zur sexuellen Funktion (703). Spezifische Fragebögen für urogynäkologische Patientinnen sind der Pelvic Organ Prolapse/Incontinence Sexual Questionnaire (PISQ) und der PISQ-12 shortform sowie der PISQ-IR (704). Der Female Sexual Function Index (FSFI) kann ebenfalls eingesetzt werden, dieser ist aber nicht spezifisch für die Prolapspatientin (705). Auch die deutsche Version des Australian Pelvic Floor Questionnaire (Deutscher Beckenbodenfragebogen; Kapitel 1.1) beinhaltet

eine Domäne zur Sexualfunktion und kann im Rahmen der Anamnese gut genutzt werden (36, 43).

Lukacz et al. untersuchten in einer retrospektiven Analyse eigener randomisiert kontrollierter Studien die Dyspareunierate 12 Monate nach unterschiedlichen Operationen im anterioren Kompartiment (transvaginal native tissue repairs, transvaginal mesh or graft-augmented repairs, abdominal sacrocolpopexy). Eine De-novo-Dyspareunie trat bei 17/445 (3,8 %) der Frauen auf. Eine präoperative Dyspareunie verschwand bei 136/182 (74,7 %) der Frauen, die sexuell aktiv waren mit Dyspareunie oder wegen Dyspareunie nicht sexuell aktiv waren. Multivariable Regressionen zeigten, dass die präoperative Dyspareunie als einziger Faktor mit einer postoperativen Dyspareunie assoziiert war (adjustierte OR: 7,8; 95% KI: 4,2–14,4) (706).

Ein systematischer Review, in den 67 Originalstudien (prospektiv randomisiert) einfließen, untersuchte die Prävalenz von Dyspareunie nach unterschiedlichen Prolapsoperationen. Diese fiel nach allen Operationsmethoden ab. Die De-novo-Dyspareunierate lag zwischen 0 und 9 %. Zur hinteren Kolporrhaphie konnte zu diesem Punkt keine Aussage getroffen werden, da nicht genügend Daten vorhanden waren. Die Untersuchung der sexuellen Funktion basierte auf dem PISQ-12-Fragebogen. Hier ergab sich eine Verbesserung durch Eigengewebsrekonstruktion der Scheidenvorderwand, Uterosakralligamentsupension, sakrospinalen Suspension und Sakrokolpopexie. Die Resultate waren ähnlich wie diejenigen für Hinterwandrekonstruktionen mit transvaginalen Netzen und biologischen Transplantaten. Die evaluierte sexuelle Funktion nahm nach allen Senkungsoperationen nicht ab (707).

10.4.1 Sexuelle Funktion nach Prolapsoperationen mit Eigengewebe

Anhand der Studienergebnisse ist eine generelle Aussage über den Einfluss einer Prolapsoperation auf die Sexualität nicht immer eindeutig, da sich die Studien oft auf die Korrektur mehrerer Kompartimente beziehen.

Laut randomisiert kontrollierter Studien, die den Einfluss einer Apexfixation mit sakrospinaler Fixation oder Sakrouterinligamentfixation auf die Sexualität untersuchten, verbesserte sich die allgemeine sexuelle Funktion nach der Prolapsoperation, wie anhand des PISQ-12-Fragebogens evaluiert werden konnte (445, 453, 708, 709).

Eine randomisierte Studie verglich die De-novo-Dyspareunierate bei Patientinnen, bei denen nach einer Hinterwandrekonstruktion postoperativ ein Vaginaldilatator benutzt wurde mit der Standardversorgung ohne Vaginaldilatator. Sechs Monate postoperativ konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden (Kontrollgruppe 3,8 % versus 12% in Dilatatorgruppen, $p=0,34$) (710).

10.4.2 Sexuelle Funktion nach Prolapschirurgie mit Netzeinsatz

Auch wenn vaginale Netze in einigen Ländern nicht mehr eingesetzt werden dürfen, existieren zahlreiche Vergleichsstudien zu Dyspareunieraten nach Eigengewebe- und Netzrekonstruktion. Im aktuellen ICI-Review ist diesbezüglich eine Metaanalyse mit 16 RCTs mit 24 Publikationen publiziert, die 3243 Frauen nach Prolaps- OP einschliesst. In 16 dieser Studien zeigten sich ähnlich hohe Dyspareunieraten bei der Netzrekonstruktion versus Eigengewebe (11,2 vs. 9,9 %; RR: 1,13; 95% KI: 0,84–1,51; $P = 0,42$) und De-novo-Dyspareunieraten (7,1 vs. 6,5 %; RR: 1,1; 95% KI: 0,68–1,77; $p = 0,61$). Die Ergebnisse der PISQ-Scores, welche die Sexualität und funktionelle Sexualität erfassen, waren signifikant höher (besser) in der Gruppe mit Eigengewebsrekonstruktion. Risikofaktoren für Schmerzen im Becken und Dyspareunie scheinen jüngeres Alter, Fibromyalgie, allgemein schlechter Gesundheitszustand und Somatisierung zu sein (187).

In der Betrachtung von zehn RCTs ($N = 1462$), die biologische Netze mit Eigengewebsrekonstruktion verglichen, wurde kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Dyspareunierate (11,4 vs. 10 %; RR 1,1; 95% KI: 0,7–1,6; $p = 0,68$) bzw. De-novo-Dyspareunierate (2,7 vs. 3,0 %; RR: 0,9; 95% KI: 0,2–5,2; $p = 0,9$) festgestellt (187).

Eine Studie von Paraiso et al. verglich die Auswirkungen eines biologischen Implantates mit denen einer Eigengewebsrekonstruktion auf die sexuelle Funktion bzw. Sexualität, gemessen mit dem PISQ-12. Beide Verfahren verbesserten die sexuelle Funktion gleichermaßen, Unterschiede zwischen den Verfahren konnten somit nicht festgestellt werden (368).

Eine Metaanalyse verglich die Ergebnisse dreier RCTs mit insgesamt 325 Frauen, die entweder eine abdominelle Sakrokolpopexie oder eine Eigengewebsrekonstruktion erhielten. Die Analyse zeigte zugunsten der Sakrokolpopexie eine nicht signifikante niedrigere Dyspareunierate (17,5 vs. 28,6 %; RR: 0,61; 95% KI: 0,3–1,4; $p = 0,23$) und De-novo-Dyspareunierate (4,8 vs. 8,1 %; RR: 0,6; 95% KI: 0,1–3,3; $p = 0,66$) zugunsten (187, 359).

Maher et al. verglichen in einem Cochrane Review verschiedene apikale Prolapsoperationen miteinander (359). Sie zeigten, dass die Dyspareunierate nach einer vaginalen sakrospinalen Kolpopexie höher war als nach einer Sakrokolpopexie (RR: 2,53; 95% KI: 1,17–5,50; 3 RCTs; $n = 106$). Unterschiede bezüglich der Dyspareunierate nach einer vaginalen Operation, die entweder mit oder ohne Netz erfolgte, konnten nicht beobachtet werden (RR: 1,21; 95% KI: 0,55–2,66; 5 RCTs; $n = 501$).

Eine weitere Metaanalyse mit fünf RCTs (insgesamt 514 Frauen) untersuchte den Einfluss von transvaginalen Netzen im Vergleich zur Sakrokolpopexie bei apikalem Prolaps auf die sexuelle Funktion. Nach der transvaginalen Netzeinlage zeigte sich eine höhere Dyspareunierate (30 vs. 14 %; RR: 2,1; 95% KI: 1,1–4,2; $p = 0,04$) und eine nicht signifikant höhere Rate an De-novo-Dyspareunie (19 vs. 7 %; RR: 2,95; 95% KI: 0,82–10,6; $p = 0,1$) (187).

Culligan et al. und Salamon et al. wiesen einen positiven Einfluss der laparoskopischen Sakrokolpopexie auf die sexuelle Funktion nach. Die präoperative Dyspareunie fiel von 51 % auf postoperativ 20 % ab (711, 712).

In einer weiteren Cochrane-Analyse von Maher et al. (359) zeigte sich eine unveränderte Sexualfunktion und eine sinkende Dyspareunie von 5–8 % nach der Sakrokolpopexie.

Berichten die Patientinnen über chronische Schmerzen und Dyspareunie nach dem vaginalen Netzeinsatz, sind diese bei der anschließenden vaginalen Untersuchung auf Arrosionen, Narben und Spannungsbildung („mesh contraction“) im Bereich des Netzes zurückzuführen. Auch eine neu aufgetretene überaktive Blase beklagen die Frauen im Anschluss an den Eingriff häufiger (30).

Wird ein „unter Spannung“ stehendes Netz bzw. dessen Fixationsarme als Ursache eruiert, kann eine Mobilisation oder Inzision des Netzes oder der Netzarne oder die Exzision von Netzanteilen weiterhelfen (656, 713). Die komplette Entfernung des Netzes ist seltener indiziert. Sowohl die partielle als auch die komplette Netzentfernung können schwierige Operationen sein, die nicht immer die Beschwerden der Patientinnen beseitigen oder lindern und zu weiteren Komplikationen führen können (713-715). Dies ist ein spezielles Problem der netzgestützten Operationen, die deshalb eine spezielle Aufklärung der Patientinnen erfordern.

10.5 Empfehlungen zum Komplikationsmanagement

Evidenzbasiertes Statement 10.S16	
Evidenzgrad 2a	Konsensusstärke +++
Die Patientin soll im Aufklärungsgespräch über mögliche Verbesserung oder Verschlechterung ihrer Sexualfunktion bzw. Entwicklung einer sexuellen Dysfunktion inklusive Dyspareunie hingewiesen werden.	
Literatur: im Kapitel 10	

Evidenzbasierte Empfehlung 10.E79		
Evidenzgrad 1a	Empfehlungsgrad b	Konsensusstärke +++
Die laparoskopische Sakrokolpopexie sollte bei der sexuell aktiven Patientin gegenüber der vaginalen sakrospinalen Fixation bevorzugt eingesetzt werden.		
Literatur: Kapitel 6 und 10		

Evidenzbasierte Empfehlung 10.E80

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad A

Konsensusstärke +++

Die Patientin soll im Aufklärungsgespräch darüber informiert werden, dass bei Netzkomplicationen wie Schmerzen, selbst die komplette Entfernung des Netzes keine postoperative Symptommfreiheit garantiert.

Literatur: im Kapitel 10

Evidenzbasiertes Statement 10.S17

Evidenzgrad 2a

Konsensusstärke +++

Die rauchende Patientin sollte im Aufklärungsgespräch auf das erhöhte Risiko einer Netzarrosion durch den Nikotinkonsum bei geplanter Netzimplantation hingewiesen und ein Nikotinverzicht empfohlen werden.

Literatur: Metaanalyse im Kapitel 10

Evidenzbasierte Empfehlung 10.E81

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Die Behandlung einer vaginalen Netzarrosion kann zunächst mit lokaler Estriol- oder Estradiolapplikation erfolgen. Bei Nichtansprechen sollte die lokale Exzision des exponierten Netzanteils mit spannungsfreier Naht der Scheide vorgenommen werden.

Literatur: im Kapitel 10

Evidenzbasierte Empfehlung 10.E82

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad B

Konsensusstärke +++

Bei chronischen Netzinfectionen, rezidivierenden Abszessen, insbesondere nach Einsatz von multifilamentären Netzen, sollte eine komplette Netzentfernung angestrebt werden.

Literatur: Kapitel 10

Evidenzbasiertes Statement 10.S18

Evidenzgrad 2a

Konsensusstärke +++

Auf den Einsatz von multifilamentären Netzen in der Deszensuschirurgie soll aufgrund der hohen Komplikationsrate verzichtet werden.

Literatur: im Kapitel 10

Evidenzbasierte Empfehlung 10.E83

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke +++

Wurden die Netzarme oder das synthetische Netz selbst als Ursache für ein chronisches Schmerzsyndrom identifiziert, kann die partielle oder komplette Netzentfernung bzw. Durchtrennung der Netzarme erwogen werden.

Literatur: Im Kapitel 10

Evidenzbasierte Empfehlung 10.E84

Evidenzgrad 2a

Empfehlungsgrad 0

Konsensusstärke +++

Nach intraoperativer Versorgung einer versehentlichen Blasenverletzung kann ein Netz wie geplant gelegt werden, nach einer Rektumverletzung sollte darauf verzichtet werden.

Literatur: ICI Review (187), im Kapitel 10

11 Zusammenfassung

Die Behandlung des Descensus genitalis setzt eine gezielte Anamnese und Untersuchung voraus, die ebenso wie die konservative und operative Therapie einer Expertise bedürfen. Das Ausmaß der Diagnostik und die Therapie sollten sich nach der spezifischen Situation sowie auch nach den Wünschen der Patientin richten. Eine gewissenhafte Dokumentation der Befunde, ebenso wie die der Wünsche der Patientin und der Ergebnisse von Gesprächen, die zu einer bestimmten Entscheidung geführt haben, ist zu empfehlen.

Eine ausführliche Aufklärung der Patientin über abwartendes, konservatives und operatives Management ist notwendig. Konservative Therapieoptionen sind ein gezieltes Beckenbodentraining bei geringeren Senkungsgraden, welches die Senkungs- und Inkontinenzsymptome verringern kann, und die Pessartherapie. Ein Pessar kann bei den meisten Patientinnen erfolgreich angepasst werden und stellt eine risikoarme Option dar.

Das Operationsverfahren sollte durch „partizipative Entscheidungsfindung“ gemeinsam mit der Patientin individuell ausgewählt werden. Entsprechend der hier dargelegten Studien- und Evidenzlage gibt es eine gute Auswahl sowohl an Operationen mit Eigengewebe als auch an synthetischen Netzaugmentationen. Aufgrund der höheren Komplikationsraten, insbesondere nach Operationen mit vaginalen Netzümplantaten, sollte eine spezifische Indikation für deren Einsatz vorliegen und eine entsprechende Aufklärung der Patientin erfolgen.

Die spezifischen Empfehlungen auf der Basis von Evaluation der Literatur mit Evidenz- und Empfehlungsgraden wurden in den jeweils einzelnen Kapiteln gegeben.

11.1 Fazit zu den Operationsverfahren für das vordere Kompartiment

In der Primärsituation ist bei Vorliegen einer medianen Zystozele die vordere Plastik eine gute operative Therapieoption. Die zusätzliche Sicherung des mittleren Kompartimentes muss besonders beachtet werden, da sonst höhere Rezidivraten zu erwarten sind.

Der Einsatz eines Typ-1-Polypropylen-Netzes im vorderen Kompartiment reduziert die objektiven und subjektiven Rezidivraten, allerdings mit erhöhtem Risiko für Komplikationen und Re-Operationen. Die ausführliche Aufklärung über die höheren Komplikationsraten mit Re-Operationen versus bessere anatomische Ergebnisse ist obligat. Insbesondere bei einem großen Prolaps, einem Rezidivdescensus, Co-Morbidität, Levatoravulsionen und bei Patientinnen mit hohem Sicherheitsbedürfnis hinsichtlich der anatomischen Korrektur sollte der Netzeinsatz diskutiert werden. Allerdings sind diese Indikationen bis auf die Levatorabrisse nicht mit Studien belegt.

Die *rutinemäßige* Implantation von nicht-resorbierbaren Netzen bei *primären* vaginalen Deszensusoperationen im vorderen Kompartiment erscheint vor dem Hintergrund der Alternativen mit Eigengewebe derzeit nicht essenziell und setzt eine gute Aufklärung und Dokumentation voraus.

Der Einsatz von biologischen Materialien bleibt kontrovers und ist nicht durch Studien belegt.

11.2 Fazit zu den Operationsverfahren für das hintere Kompartiment

Die hintere Scheidenplastik mit Eigengewebe als mediane Faszienraffung ohne Netzeinlage ist für die Primärsituation eine gute Option und sollte vorzugsweise als mediane Faszienraffung ausgeführt werden.

Die wenigen randomisierten Studien zum Einsatz von biologischen Implantaten im hinteren Kompartiment demonstrierten keinen Vorteil.

Zur Anwendung von nicht-resorbierbaren Netzen im hinteren Kompartiment sind keine randomisierten Studien vorhanden. Die nicht-kontrollierten prospektiven und retrospektiven Studien zeigen in der Metaanalyse eine geringere Rezidivrate, welche den höheren Komplikationsraten mit Dyspareunie, Netzerosionen und Netzschrumpfung mit teilweise chronischen Schmerzsyndromen gegenübergestellt werden muss. Zurzeit gibt es also keinen Anlass, nicht-resorbierbare Netze *rutinemäßig* bei *primären* vaginalen Deszensusoperationen im hinteren Kompartiment zu verwenden.

11.3 Fazit zu den Operationsverfahren für das mittlere Kompartiment

Die abdominale Sakrokolpopexie ist eine der am besten und längsten untersuchten Operationen mit großer Effektivität. Die laparoskopische wie auch robotisch-assistierte Sakrokolpopexie ist genauso effektiv und inzwischen etabliert und soll dem offenen abdominalen Verfahren bevorzugt eingesetzt werden (716, 717). Im Rahmen der Sakrokolpopexie sollten resorbierbare und biologische Materialien wie Fascia lata wegen der resultierenden höheren Rezidivraten nicht angewendet werden (547, 718). Multifilamentäre Netze und Netze aus oder mit Silikon zeigen hohe Komplikationsraten auch nach einer Sakrokolpopexie (679, 719) und sollten daher generell nicht mehr in der Deszensus- und Belastungsinkontinenzchirurgie eingesetzt werden.

Die sakrospinale Fixation ist ebenfalls eine sehr geeignete und gut untersuchte Methode für die vaginale Suspension des Vaginalapex, der Zervix und des Uterus. Die höheren Rezidivraten im vorderen Kompartiment müssen bei der Operationsplanung bedacht werden.

Auch die vaginale, offene oder laparoskopische Fixation des vaginalen Apex an den Sakrouterinligamenten zeigt gute Erfolgsraten und stellt ein geeignetes Verfahren zur

Korrektur des mittleren Kompartimentes dar. Häufigere Ureterverletzungen bei der vaginalen Korrektur sind zu beachten, eine intraoperative Zystoskopie wird empfohlen.

Studien zeigen, dass der Uteruserhalt bei verschiedenen transvaginalen und laparoskopischen Deszensusoperationen eine zuverlässige Variante ist und mit der Patientin diskutiert werden soll, da die Erfolgsraten auch mit denen eines entsprechenden Eingriffes ohne Hysterektomie vergleichbar sind. Liegt keine uterine Pathologie vor, soll die Patientin über die Möglichkeit der uterus- oder zervixerhaltenden Operation informiert werden. Eine Zervixelongation ist ein Risikofaktor für ein (subjektives) Rezidiv. Nach abgeschlossener Familienplanung kann ggf. eine Zervixamputation bei der Primäroperation sinnvoll sein.

Eine gleichzeitige totale Hysterektomie und vaginale anteriore Netzeinlage oder Sakrokolpopexie sollte wegen höherer Netzkomplicationsraten vermieden werden.

11.4 Fazit zu den Operationsverfahren bei genitalem Deszensus mit oder ohne Belastungsinkontinenz

Präoperativ kontinente Frauen mit Genitaldeszensus profitieren zunächst von einer vorderen Plastik im Vergleich zu netzgestützten vaginalen Operationsverfahren hinsichtlich der De-novo-Belastungsinkontinenz-Raten. Bei längeren Nachkontrollzeiträumen war dieser Vorteil nicht mehr vorhanden. Bei der Wahl des Operationsverfahrens müssen die durch die vordere Plastik bedingten höheren Rezidivraten im Vergleich zur vorderen Netzeinlage berücksichtigt werden.

Frauen, die eine Sakrokolpopexie erhalten, kann eine gleichzeitige Burch-Kolposuspension angeboten werden. Zumindest in einer randomisierten Studie führte die gleichzeitige Burch-Kolposuspension zu einer signifikant besseren postoperativen Kontinenzrate.

Frauen mit larvierter Belastungsinkontinenz und Deszensus profitieren von einer gleichzeitigen suburethralen Bandeinnlage bei vaginaler Prolapschirurgie. Wird die suburethrale Schlinge allerdings erst 3 Monate später durchgeführt, sind die Ergebnisse 1 Jahr postoperativ ähnlich wie bei einer gleichzeitigen Operation. Bei fast einem Drittel der bereits durch die Deszensusoperation kontinenten Frauen wird dann eine unnötige Operation vermieden.

Bei Frauen mit Belastungsinkontinenz und Deszensus zeigen die vaginalen Operationen mit oder ohne Netz geringe Erfolgsraten hinsichtlich einer Belastungsinkontinenz. Das Ergebnis der Operation wird deutlich besser, wenn eine gleichzeitige suburethrale Bandeinnlage erfolgt. Wird eine Sakrokolpopexie durchgeführt, können sowohl eine gleichzeitige Burch-Kolposuspension als auch eine gleichzeitige suburethrale Bandeinnlage durchgeführt werden, wobei letztere etwas erfolgreicher als eine Burch-Kolposuspension zu sein scheint.

Letztendlich müssen Patientinnen und Ärzt*innen im präoperativen Aufklärungsgespräch mittels sog. partizipativer Entscheidungsfindung („informed decision making“) gemeinsam klären, ob die gleichzeitige Sanierung einer symptomatischen oder larvierten Belastungsinkontinenz infrage kommt. Dabei sind Komplikationen, Co-Morbiditäten und die Lebensumstände (z. B. chronisches Asthma, Adipositas oder schwere körperliche Arbeit wie häusliche Krankenpflege) zu berücksichtigen. Für eine Frau, die im Berufsleben steht, kann unter Umständen eine prophylaktische suburethrale Bandeinnage sinnvoll sein, um einen zweimaligen Krankheitsausfall zu vermeiden. Die DRG-basierte Abrechnung in Deutschland begünstigt allerdings die zweizeitige Operation, da die zusätzliche Inkontinenzoperation nicht zu höheren Erlösen führt. Das zweizeitige Vorgehen wird jedoch auch durch eine randomisierte Studie unterstützt.

Zur Abwägung des Risikos einer postoperativen Belastungsinkontinenz unter Beachtung verschiedener Faktoren kann ein Risikokalkulator eingesetzt werden:

<https://riskcalc.org/FemalePelvicMedicineandReconstructiveSurgery/>

11.5 Hinweise zu den Operationsverfahren

Der Einsatz von Typ-1-Mesh (monofilamentär, makroporös, low-weight) ist aufgrund der niedrigeren Netzkomplicationsraten den multifilamentären oder silikonbeschichteten Materialien vorzuziehen.

Die vaginale Einlage eines synthetischen, nicht-absorbierbaren Netzes sollte nur nach vorheriger Diskussion der individuellen Vor- und Nachteile mit der Patientin erfolgen. Die Indikationen können derzeit noch nicht klar definiert werden. Mögliche Indikationen sind ein Rezidiv- oder Totalprolaps mit Risikofaktoren wie Adipositas, chronisch-obstruktive Lungenerkrankung und Zeichen einer generellen Bindegewebsschwäche. Bestehen Levatordefekte (Levatoravulsionen), hat die Patientin ein erhöhtes Risiko für ein Rezidiv im vorderen Kompartiment. Dieses Risiko kann die synthetische Netzeinnage wahrscheinlich reduzieren.

Die Patientin muss im Vorfeld individuell über die Erfolgsraten der Operation mit und ohne Netz, über Behandlungsalternativen und über die möglichen Komplikationen aufgeklärt werden. Es sollte auch auf die fehlenden Studien zur Langzeitentwicklung der aktuell verfügbaren vaginalen Netzsysteme hingewiesen werden.

Eine regelmäßige postoperative Erfassung von Beckenbodenfunktionsstörungen und Lebensqualität wird empfohlen, um die Operationstechniken und Indikationen überprüfen und ggf. anzupassen zu können. Werden neue Operationsverfahren mit oder ohne Implantate eingeführt, sollte dies vorzugsweise innerhalb von klinischen Studien erfolgen. Neben der anatomischen Ergebnisse sollten die Beckenbodenfunktionen und die Lebensqualität prospektiv evaluiert werden.

12 Deszensustherapie bei noch nicht abgeschlossener Familienplanung

12.1 Konservative Therapie

Bei noch nicht abgeschlossener Familienplanung steht die konservative Therapie im Vordergrund, die in den Leitlinien für Belastungsinkontinenz und Descensus genitalis (Kapitel 3) beschrieben sind.

Allgemeine Verhaltensmaßnahmen für jegliche Beckenbodenfunktionen sollten mit der Patientin besprochen werden: Gewichtsabnahme (LoE 1) (720, 721) (722), mit dem Rauchen aufhören (LoE3) (31, 723), Koffeinkonsum reduzieren (LoE3) (724) (31) (725). Präventive Maßnahmen werden in Kapitel 13 besprochen.

Die Effekte der Beckenbodenrehabilitation werden in Kapitel 3.2 und die Anwendung von Pessaren wird in Kapitel 3.3 ausführlich beschrieben (44).

12.2 Operative Therapie

Die systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse von Hedge et al. (726) beschäftigte sich mit der Frage nach dem idealen Geburtsmodus nach urogynäkologischen Operationen. Wohingegen bisher oftmals Zurückhaltung bei nicht abgeschlossener Familienplanung geboten war, ist dies heute nicht mehr zeitgemäß. Konservativ austherapierten Patientinnen mit hohem Leidensdruck sollten auch operative Optionen angeboten werden können, auch wenn die Familienplanung noch nicht abgeschlossen ist. Zu diesem Thema konnten 2310 Artikel identifiziert werden, von denen letztendlich 51 in die finale Analyse einbezogen wurden. Die Daten von 181 Frauen aus sieben Studien wurden in der Metaanalyse hinsichtlich einer Rezidivbelastungsharninkontinenz nach vaginaler Geburt oder Sectio ausgewertet, die Daten von 47 Frauen (vaginale Geburt) und 29 Frauen (Sectio) aus drei Studien flossen in die Analyse eines Rezidivdeszensus in Abhängigkeit vom Geburtsmodus mit ein.

Es konnten keine Unterschiede hinsichtlich des Rezidivrisikos in Abhängigkeit des Geburtsmodus gefunden werden, dies zum einen für die Rezidivbelastungsharninkontinenz nach Schlingenanlage (OR: 1,18 [0,66, 2,09]); $Z = 0,56$; $p = 0,58$) oder für den Rezidivdeszensus nach unterschiedlichen Hysteropexietechniken (OR: 1,18 [0,04, 80,65]; $Z = 0,31$; $p = 0,76$) (726).

Konsensbasierte Empfehlung 12.E85

Expertenkonsens

Konsensusstärke +++

Der Patientin mit nicht abgeschlossener Familienplanung soll primär eine konservative Therapie angeboten werden.

Evidenzbasiertes Statement 12.S19

Evidenzgrad 2a

Konsensusstärke +++

Eine uterus-erhaltende Deszensusoperation kann auch der Patientin mit nicht abgeschlossener Familienplanung nach Ausschöpfung konservativen Therapiemöglichkeiten angeboten werden.

Literatur: IUJ review Hegde et al. (726)

Konsensbasierte Empfehlung 12.E86

Expertenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Datenlage ist nicht eindeutig, um Empfehlungen zum postoperativen Geburtsmodus zu geben. Diese Entscheidung muss Gegenstand des Aufklärungsgespräches sein und den Wunsch der Frau berücksichtigen.

Literatur: im Kapitel 12

13 Primäre, sekundäre und tertiäre Präventionsstrategien

Prävention bezeichnet zielgerichtete Maßnahmen, die geeignet sind, das Risiko für Erkrankungen zu verringern bzw. ihr Auftreten zu verzögern. Maßnahmen der Primärprävention sollen dabei die Entstehung der Krankheit verhindern. Die Sekundärprävention dient der Früherkennung und damit der Möglichkeit, eine Therapie einzuleiten, um ein Fortschreiten der Erkrankung zu verhindern. Die tertiäre Prävention soll weitere Krankheitsfolgen bzw. auch Rezidive vermeiden.

Im folgenden Kapitel findet sich ein Überblick über die aktuelle Datenlage hinsichtlich präventiver Aspekte im Rahmen der Beckenbodenfunktion.

Studien zu Interventionen der primären Prävention eines Descensus genitalis, d.h. zu Maßnahmen, die einen Deszensus verhindern, bevor dieser auftritt, sind in der aktuellen Literatur praktisch nicht existent.

13.1 Aufklärung über Beckenbodenfunktion

In den aktuellen Guidelines des National Institute for Health and Care Excellence (NICE) von 2021 wird hinsichtlich der Prävention von Beckenbodendysfunktionen eine frühzeitige Aufklärung über die Funktion des Beckenbodens und über entsprechende Risikofaktoren gefordert (727). In zahlreichen Studien wurde gezeigt, dass bei Frauen, beispielsweise in der Schwangerschaft, häufig wenig Wissen über den Beckenboden und dessen Funktionsstörungen vorliegt (728-730). Eine Studie mit 416 Frauen in den USA zeigte, dass mehr als die Hälfte aller Teilnehmerinnen Fragen zu Risikofaktoren und zur Prophylaxe von Descensus falsch beantworteten (731). Diesbezüglich zeigen verschiedene prospektive Interventionsstudien, dass spezifische Curricula zu einer signifikanten Verbesserung des Wissens führen (732) und Teilnehmerinnen zum Teil auch angaben, ihr Verhalten im Sinne der Beckenbodengesundheit angepasst zu haben oder anpassen zu wollen (733). Eine prospektiv randomisierte Studie mit 99 Teilnehmerinnen zeigte, dass eine strukturierte Aufklärung über die Beckenbodenfunktion und Anleitung zum Training der Beckenbodenmuskulatur zur Verbesserung der Beckenbodenkontraktion nach 4 Wochen bei den Patientinnen zwar zu einem besseren Verständnis der Zusammenhänge führten, jedoch nicht zu einer verbesserten Kontraktionskraft und Reduktion der Beckenbodenfunktionsstörungen, wie nach kurzer Nachbeobachtungszeit festgestellt wurde (734). Nach aktueller Datenlage ist daher unklar, ob eine strukturierte Aufklärung über die Beckenbodenfunktion und mögliche Risikofaktoren tatsächlich präventiv der Entwicklung eines Descensus genitalis entgegenwirken kann.

Dennoch wird insbesondere in Bezug auf den Geburtsmodus aus verschiedenen Untersuchungen deutlich, dass bei Frauen der Wunsch nach Aufklärung über mögliche Auswirkungen von Schwangerschaft und Geburt auf die Beckenbodenfunktion besteht (735, 736).

13.2 Präventiver Einsatz von Pessaren

Pessare werden zur konservativen Therapie des Descensus genitalis empfohlen. Es ist unklar, ob deren Einsatz auch präventiv der Entwicklung oder des Fortschreitens eines Descensus entgegenwirken kann.

Es gibt Hinweise, dass die Anwendung eines Pessars das Stadium des Prolapses durchaus verbessern kann (737, 738). Zudem gibt es Hinweise, dass eine postpartale Anwendung von Pessaren im Sinne einer frühzeitigen Therapie von Symptomen, aber auch unter präventiven Aspekten die Rückbildung fördern könnte (279, 739). Insgesamt fehlen hier weitere prospektive Studien, um eine evidenzbasierte Empfehlung hinsichtlich des präventiven Einsatzes von Pessaren auszusprechen.

13.3 Hormonelle Therapie als präventiver Ansatz

Es gibt aktuell nur wenige Studien, die sich mit dem Einsatz vaginaler Östrogene hinsichtlich einer präventiven Wirksamkeit bei der Entstehung eines Descensus genitalis befassen. In einer Cochrane-Analyse von sechs randomisiert-kontrollierten Studien zeigte sich wenig Evidenz für eine prophylaktische Wirkung einer Östrogenbehandlung auf das Auftreten von Descensus genitalis (197).

Eine orale Raloxifentherapie konnte das Risiko einer Deszensusoperation in drei 3 Jahren Beobachtungszeitraum senken (35/4680 [0,75%] vs. Placebo, 34/2246 [1,51%]; OR: 0,50; 95% KI: 0,31–0,81) (191). Dies betraf jedoch nur Frauen, die über 60 Jahre alt waren (OR: 0,47; 95% KI: 0,28–0,80), zudem war die Anzahl der Frauen, die eine Operation erhielten, gering (69/6926). Der Effekt ist als so klein anzusehen, dass eine prophylaktische Raloxifentherapie nicht zur Deszensusprophylaxe empfohlen werden kann.

Ein systematischer Review zur lokalen Östrogentherapie fand jedoch heraus, dass sich die meisten Studien nur auf die Wirkung der Östrogentherapie auf Symptome der Vaginalatrophie konzentrierten und so gut wie nie ihren Einfluss hinsichtlich einer Prophylaxe eines Deszensus untersuchten (740). Zusammenfassend ist die Datenlage hierzu unzureichend. Es gibt bisher keine Evidenz, die eine lokale Östrogenisierung zur Prävention eines Descensus genitalis rechtfertigen würde (740, 741).

13.4 Präventive Gewichtsreduktion

Adipositas gilt als etablierter Risikofaktor für einen Genitalprolaps (742–745). In einer Metaanalyse von Giri et al. hatten übergewichtige (BMI: 23,8–27,2 kg/m²; RR: 1,34; 95% KI: 1,21–1,48) und adipöse Frauen (BMI: > 27,2 kg/m², RR: 1,45; 95% KI 1,31 bis –1,60) ein signifikant höheres Risiko für eine Senkung (742). Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Li et al.: Übergewichtige (BMI: 24–27,9 kg/m²) und adipöse Frauen (BMI: ≥ 28 kg/m²) hatten ein erhöhtes Risiko für einen Genitalprolaps (AOR: 1,2; 95% KI: 1,09–1,33 bzw. AOR: 1,30; 95% KI: 1,11–1,53) (745). Allerdings zeigten einzelne Studien auch einen Zusammenhang zwischen einem BMI < 18,5 kg/m² und einem erhöhten Risiko für einen Genitalprolaps (746). Eine Studie von Rogowski et al. konnte ein

erhöhtes Risiko für einen POP-Q > Stadium III bei Patientinnen mit einem metabolischen Syndrom (OR: 3,5; 95 % KI: 1,5–8,2) und erhöhten Triglyzerid-Werten (OR: 3,4; 95 % KI: 1,4–8,2) nachweisen (747).

Ob eine Gewichtsreduktion hier präventiv entgegenwirkt, ist noch nicht vollständig geklärt. In einigen prospektiven Studien zeigte sich ein positiver Effekt einer Gewichtsreduktion auf das subjektive Empfinden, z. B. nach bariatrischen Eingriffen (748, 749). Im Kurzzeit-Follow-up konnte jedoch keine anatomische Verbesserung, gemessen mit dem POP-Q-Scores, beobachtet werden (749): Eine sonografische Untersuchung bei Frauen ohne einen Descensus genitalis, jedoch mit einer Gewichtsreduktion im Zustand nach einer bariatrischen Operation ergab Hinweise für eine Entlastung des Blasenhalses 12–18 Monate postoperativ (750). In einer Metaanalyse von 2019 wurden fünf Studien bewertet, die den Einfluss bariatrischer Operationen auf die Prävalenz des Descensus genitalis untersuchten. Zusammenfassend zeigte sich ein Trend mit einer Odds Ratio von 0,48 (95% KI: 0,22–1,07; $p = 0,07$) hinsichtlich der Reduktion des Descensus nach bariatrischer Operation (751).

13.5 Präventive Aspekte prä- und peripartal

Die Schwierigkeit, den Einfluss geburtshilflicher Faktoren auf die Entstehung eines Descensus genitalis zu definieren, liegt an verschiedenen Faktoren: die unterschiedliche Definition und Erhebung des Descensus genitalis, die zum Teil lange Latenz des Auftretens und die multifaktorielle Genese. Es gibt nur wenige prospektive Studien, die sich hiermit befassen, jedoch zahlreiche retrospektive Analysen, auf deren Basis Risikofaktoren etabliert wurden.

Parität: Das Risiko für einen Genitalprolaps steigt mit zunehmender Parität (745, 752, 753). Dies wurde auch in der Studie „Oxford Family Planning“ beobachtet, die jedoch auch feststellte, dass das Risiko nach der Geburt eines zweiten Kindes wieder etwas abnimmt: Im Vergleich zu Nullipara war das Risiko, wegen eines Genitalprolapses stationär aufgenommen zu werden, nach einem Kind um das 4-Fache erhöht, nach dem zweiten Kind um das 8-Fache, nach dem dritten Kind um das 9-Fache und nach dem 4. Kind um das 10-Fache (753). Auch Li et al. stellten einen ähnlichen Zusammenhang fest. Postmenopausale Multiparae hatten ein signifikant höheres Risiko für Senkungsbeschwerden im Vergleich zu postmenopausalen Primiparae: Nach zwei Geburten war das Risiko um fast 15 % erhöht (AOR: 1,145, 95% KI: 1,105–1,292) und nach drei oder mehr Geburten war es um etwa 38 % erhöht (AOR: 1,384; 95% KI: 1,214–1,578) (745).

Vaginale Geburt: Mehrere Studien, unter anderem eine Metaanalyse von Leng et al., zeigten, dass das Risiko für einen Genitalprolaps nach einer vaginalen Geburt höher ist als nach einer Sectio (754–757). Akervall et al. zeigten ebenfalls, dass die Prävalenz eines symptomatischen Genitalprolapses mit fortschreitender Dauer nach einer vaginalen Entbindung zunimmt: Die geschätzte Wahrscheinlichkeit stieg um das 4-Fache von 3,8 % im Alter von 40 Jahren auf 13,4 % im Alter von 64 Jahren. Im Alter

von 64 Jahren war die geschätzte Wahrscheinlichkeit eines symptomatischen Prolapses nach einer vaginalen Entbindung im Vergleich zu einem Kaiserschnitt zwölfmal höher (64 Jahre: 13,4 %; 95 % KI: 9,4–14; 18,9 % vs. 1,1 %; 95 % KI: 0,4–2,5; $p < 0,0001$). Das Auftreten eines symptomatischen Prolapses im Alter von 64 Jahren durch einen Kaiserschnitt betrug 92 % (754).

Neben der Parität und der vaginalen Entbindung werden zudem ein bereits während der Schwangerschaft bestehender Descensus genitalis, vaginal-operative Entbindungen (vor allem mittels Forzeps), das fetale Geburtsgewicht, das maternale Alter bei der ersten Entbindung und eine vaginale Beckenendlagegeburt als Faktoren genannt, die mit dem Auftreten eines Descensus genitalis assoziiert sind (757-762).

Speziell das Auftreten bzw. Vorhandensein einer Levator-Avulsion ist mit einem Risiko für einen Descensus genitalis vergesellschaftet. In der Perinealsonografie zeigten Levator-Avulsionen mehr als 1 Jahr nach der Geburt ein erhöhtes Risiko für das Auftreten einer Zystozele bzw. eines Uterusprolapses (OR: 2,86; 95% KI: 1,20–6,85 bzw. OR: 6,15; 95% KI: 2,03–18,56) (763).

In einer Studie, die 202 Primiparae einschloss, wurden Levator-Avulsionen bei 29 % der Frauen gefunden (15 % partielle, 14 % komplette) (764). In der gleichen Studie wurde beim Valsalva-Manöver bei 33 % aller Probandinnen ein „Ballooning“, eine pathologische Vergrößerung der Hiatusfläche, gefunden. Eine komplette Levator-Avulsion und ein „Ballooning“ erhöhten das Risiko für Deszensus-symptome (OR: 4,8; 95% KI: 1,99–11,34 bzw. OR: 2,5; 95% KI: 1,24–5,15) und gleichzeitig auch das Risiko, dass diese Symptome als störend empfunden wurden (OR: 7,4; 95% KI: 2,07–26,21 bzw. OR: 5,2; 95% KI: 1,53–17,54). Eine partielle Levator-Avulsion hatte keinen Einfluss auf dieses Risiko, bei ihr war jedoch das Risiko für ein „Ballooning“ erhöht (OR: 3,2; 95% KI: 1,20–8,69) (764).

Forzepsentbindungen erhöhen das Risiko für eine Levator-Avulsion (OR: 4,9; 95% KI: 1,44–16,97), eine längere Austreibungsphase (OR: 1,01; 95% KI: 1,00–1,02) und für eine Zystozele (OR: 11,7; 95% KI: 1,73–78,51).

Eine Studie mit 503 Frauen von Berger et al. beschäftigte sich mit dem Einfluss einer Levator-Avulsion auf das Auftreten eines Deszensus mindestens 1 cm über den Hymenalsaum hinaus (765). Der Schweregrad der Levator-Avulsion korrelierte hier mit der Wahrscheinlichkeit eines Deszensus (von 41,5 % der Frauen mit normalen Levatoren bis zu 92,3 % derjenigen Frauen mit einer kompletten bilateralen Avulsion). Mittels eines MRT-Scores ließen sich 70 % aller Prolapsus erkennen, woraus die Autor*innen schlossen, dass noch andere Mechanismen eine Rolle spielen müssen, damit ein Deszensus auftritt.

Ob die Reduktion der geburtshilflichen (zum Teil vermeidbaren) Risikofaktoren prospektiv zu einer Verringerung der Inzidenz eines Descensus genitalis führt, wurde bisher in prospektiven Studien nicht untersucht.

In einem Review von 2022 werden mögliche, protektive Aspekte präpartaler Präventionsmöglichkeiten zusammengefasst (766). Eine präpartale, spezialisierte

Physiotherapie zum Beckenbodentraining wirkt präventiv hinsichtlich einer postpartalen Harninkontinenz (767). Eine aktuelle Übersichtsarbeit kommt jedoch zu der Schlussfolgerung, dass die Evidenz für die Effektivität einer prä- und postpartalen Physiotherapie zur Reduktion von Descensusbeschwerden nur gering ist (768). Positive Effekte, die sich präventiv auf die Entwicklung einer Genitalsenkung auswirken könnten, sind weniger prolongierter Austreibungsperioden (769) und die Vermeidung von perinealen Traumata (770). Eine vaginale Entbindung und vor allem eine Forzepsentbindung fördern die Entwicklung eines Descensus genitalis (757). Zunehmend wird diskutiert, ob Frauen über die Möglichkeit einer primären Sectio zur Prävention von Beckenbodenfunktionsstörungen aufgeklärt werden sollten (771).

Da die elektive Sectio kein pauschales Instrument ist, um Beckenbodenschäden zu vermeiden, muss sie aus juristischer Sicht nicht als Alternative zur vaginalen Geburt angesprochen werden (766). Dennoch empfiehlt die Internationale Urogynäkologische Gesellschaft (IUGA), Frauen mit hohem peripartalen Risiko für höhergradige Geburtsverletzungen und postpartale Beckenbodendysfunktionen über den Stellenwert einer primären Sectio im Vergleich zur vaginalen Geburt, unter Berücksichtigung der spezifischen Risiken, aufzuklären (772). Zur Abschätzung des individuellen Risikos können zur Beratung der Frauen Instrumente zur Risikostratifizierung herangezogen werden, wie z. B. der UR-CHOICE (773). Bisher gibt es jedoch keine Evidenz, die eine Prävention von Beckenbodenfunktionsstörungen durch eine solch spezifische Beratung belegt.

Da Levator-Avulsionen die Entwicklung eines Genitaldescensus sowie von Rezidiven nach Beckenbodenoperationen erhöhen können (siehe Kapitel 13.7), sollte die geburtshilfliche Prävention einen größeren Stellenwert als bisher üblich einnehmen.

Präventive Physiotherapie

Physiotherapie mit Beckenbodentraining wird zur Therapie des Descensus genitalis empfohlen. Ob diese Maßnahme präventiv wirksam ist, dazu gibt es bisher keine belastbaren Daten. Die aktuellen NICE Guidelines von 2021 zitieren in diesem Zusammenhang die Cochrane Analyse von 2011, die ergab, dass Studien zu dieser Thematik fehlen (210). Auch die Cochrane Analyse von 2018 zum Thema der perioperativen Interventionsmöglichkeiten im Rahmen der Prolapschirurgie erbrachte keinen Nachweis, dass Beckenbodentraining vor und nach einer Prolapschirurgie einen Nutzen zeigt. Diese Aussage basiert jedoch nur auf zwei kleineren Studien (214, 634). Eine Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2022 stellte fest, dass aktuell keine Studien zum Thema Beckenbodentraining in der Primärprävention vorliegen (774). In diesem Review wurden drei Veröffentlichungen zitiert, die sich mit der Sekundärprävention befassten und den Effekt des Beckenbodentrainings bei Frauen mit bestehendem Prolaps untersuchten (262, 775, 776). Die Ergebnisse zeigten, dass Prolapssymptome signifikant reduziert werden konnten. Die PREVPROL-Studie, eine randomisiert-kontrollierte Studie mit 414 Teilnehmerinnen, die den Effekt von prophylaktischer Beckenbodenphysiotherapie auf einen Descensus genitalis Grad 1–3 (97 % Grad 1–2) untersuchte, zeigte eine geringe, aber signifikante Verbesserung im „Pelvic Organ

Prolapse Symptom Score“ ($p = 0,004$) nach einem zweijährigen Follow-up (775). Keine der Probandinnen wurde im Vorfeld behandelt, 20 % der Probandinnen waren asymptomatisch. Kritikpunkte an dieser Studie sind unter anderem, dass der Unterschied zwischen beiden Gruppen nur etwa 1 Punkt auf einer 28-Punkte-Skala betrug (korrigierte Mittelwertdifferenz $-1,01$, 95% KI: $-1,70$ bis $-0,33$; $p = 0,004$) und kein POP-Q am Ende der Studie erhoben wurde. Daher lässt sich zwar ein Erfolg in Bezug auf die Symptome, jedoch nicht auf anatomische Resultate beurteilen. Weiterhin war die Behandlung nur partiell prophylaktisch, da 80 % der Patientinnen unter Symptomen litten, es aber nicht ersichtlich war, aus welchen Gründen bei den Patientinnen noch keine vorherige Behandlung stattgefunden hatte.

In einer großen Studie wurden 374 Frauen mit apikaler Prolapsoperation in zwei Gruppen, mit und ohne Beckenbodentraining (Pelvic Floor Muscle Training = PFMT), randomisiert. Das Beckenbodentraining wurde 2 bis 4 Wochen präoperativ mit einer Visite begonnen und mit vier Visiten bis 12 Wochen postoperativ fortgesetzt. Zwei Jahre postoperativ ergaben sich zwischen den beiden Gruppe keine Unterschiede bezüglich des Prolaps-Scorea oder dem anatomischen Erfolg (218). In einer weiteren randomisiert kontrollierten Studie mit 159 Frauen betrug die präoperative Zeit mit täglichem PFMT im Durchschnitt 22 Wochen, das Follow-up 6 Monate. Das präoperative PFMT hatte weder Einfluss auf die Beckenbodenmuskelkontraktion noch auf die POP-Symptome oder den anatomischen Erfolg (221).

Physiotherapie mit Beckenbodentraining zeigte damit aufgrund der unzureichenden Datenlage keine bzw. lediglich eine geringe Evidenz, dass sie als Primär- bzw. Sekundärprävention die Entstehung/Progredienz eines Descensus genitalis entgegenwirkt.

13.6 Risikofaktoren

Körperlich anstrengende Berufstätigkeit: Eine große Kohortenstudie mit über 20.000 Frauen in Norwegen fand heraus, dass Frauen, die sich während der Arbeit viel bewegen, einem höheren Risiko für einen Deszensus ausgesetzt waren, als Frauen, die eine sitzende Tätigkeit ausüben (1,50; 99% KI: 1,15–1,95) (777).

Ovarienerhalt während Hysterektomie: Eine Analyse der Women's Health Initiative (WHI) mit 8879 Probandinnen zeigte, dass Frauen, bei denen während einer Hysterektomie die Ovarien erhalten blieben, einem höherem Risiko ausgesetzt waren, einen Prolaps zu entwickeln als solche, die eine Oophorektomie ohne folgende Hormontherapie erhielten (OR: 1,23; 95% KI: 1,07–1,41) (778).

Hysterektomie als Risikofaktor: In einer Auswertung dänischer Populationsdaten zeigten Lykke et al. anhand der Daten von 154.882 Frauen, dass das Risiko, sich nach einer Hysterektomie einer Prolapsoperation unterziehen zu müssen in den ersten 2 Jahren nach der initialen Operation am höchsten ist (0,4 % pro Jahr), mit einer kumulativen Inzidenz von 12 % über 32 Jahre, wobei das mittlere Intervall bei 8,6 Jahren (3,1–15,9) lag (779). Das Alter bei der Operation scheint hierbei keinen Einfluss zu

haben, jedoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Frauen nach dem 66. Lebensjahr eine apikale Prolapsoperation erhalten, höher ($p = 0,000$) (780). Die Art der Hysterektomie beeinflusst ebenfalls das Risiko für eine Prolapsoperation: Eine radikale Hysterektomie geht mit einem geringeren Risiko einher als eine totale abdominale Hysterektomie (3,4 % vs. 9,5%; adjustierte HR: 0,40) (781).

Alter: Epidemiologische Studien konnten ein erhöhtes Risiko für Senkungsbeschwerden mit steigendem Alter nachweisen (745, 752, 754). Laut einer Studie von Li et al. mit über 20.000 postmenopausalen Frauen in China betrug die Prävalenz eines Genitalprolaps 9,53 % (95% KI: 8,37–10,69) für Frauen im Alter von 40 bis 49 Jahren, 12,65 % (95% KI: 11,82–13,47 %) für Frauen im Alter von 50–59 Jahren, 15,67 % (95 % KI: 14,73–16,62) für Frauen im Alter von 60–69 Jahren und 18,97 % (95 % KI: 17,91–20,04) für Frauen älter als 70 Jahre (745). Eine Studie von Mothes et al. zeigte, dass das Risiko für einen symptomatischen Descensus deutlich erhöht ist, wenn die Menopause mindestens 10 Jahre zurückliegt (OR: 4,53; 95% KI: 3,11–6,59) (759).

Ethnizität: Laut Studien haben Afroamerikanerinnen eine niedrigere Prävalenz für einen symptomatischen Prolaps im Vergleich zu anderen Ethnien in den Vereinigten Staaten (28, 782, 783). In einer Studie von Cheung et al. wiesen Asiatinnen bei der POP-Q-Untersuchung häufiger als Kaukasierinnen einen Prolaps des apikalen Kompartiments (99,6 % vs. 71,8 %, $p < 0,001$) auf, aber seltener einen Prolaps des hinteren Kompartiments (16,9 % vs. 48,5 %, $p < 0,001$) (784). Weitere Studien zu genetischen Risikofaktoren sind notwendig.

Familienanamnese: Eine positive Familienanamnese scheint ein erhöhtes Risiko für einen Genitalprolaps mit sich zu bringen. Eine Metaanalyse von Friedman et al. zeigte, dass das Risiko für ein Prolapsrezidiv bei positiver Familienanamnese erhöht ist (OR: 1,84; 95% KI: 1,19–2,86) (785). Alcalay et al. verglichen eine Gruppe jüngerer Frauen (< 45 Jahre) mit Genitalprolaps mit einer Gruppe älterer Frauen (> 55 Jahre) mit Genitalprolaps und beobachteten, dass eine positive Familienanamnese fünfmal häufiger bei den jüngeren Frauen als bei den älteren Frauen mit Prolaps zu finden war (46 % vs. 8 %, $p < 0,01$) (786).

Genetische Risikofaktoren und Proteine: Frauen, die an einem Ehler-Danlos- oder Marfan-Syndrom oder einer Blasenexstrophie leiden, haben ein erhöhtes Risiko, einen Prolaps zu entwickeln (29, 787, 788). Eine Gelenkshypermobilität ist ebenfalls mit einem Descensus genitalis assoziiert (789). Der Grund könnte in einer gestörten Kollagenzusammensetzung liegen, wobei relativ zu wenig Kollagen Typ I vorzuliegen scheint (790). Weiterhin konnte bei Descensuspatientinnen eine höhere Konzentration an Advanced Glycation Endproduct (AGE) nachgewiesen werden, nicht aber eine vermehrte Expression ihrer Rezeptoren ($p < 0,05$), Kollagen I hingegen wurde seltener exprimiert ($p < 0,05$) als in der Kontrollgruppe (791). Wang et al. zeigten, dass die Fibroblasten von Prolapspatientinnen weniger F-Actin bei mechanischem Stress synthetisieren, eine verstärkte Produktion von α -Tubulin und Vimentin wurde nicht beobachtet (792). Dies könnte an der bereits bestehenden Grundbelastung der Zellen liegen, muss aber weiter untersucht werden. Es liegt der Schluss nahe, dass bei Frauen

mit Prolaps weitere Belastungen das Zytoskelett zerstören könnten. Das Zytoskelett ließ sich durch die Zufuhr von 17- β -Estradiol stabilisieren, indem die Produktion von Tubulin und Vimentin deutlich erhöht wurde.

13.7 Tertiärprävention und Komplikationsprävention

Wissen um prognostische Variablen, die Einfluss auf das Ergebnis einer Prolapsoperation haben, ist für die präoperative Aufklärung und auch für die Prävention von Versagern unerlässlich. Vorhersageparameter für ein hohes Risiko eines Senkungsrezidivs sollen helfen, diejenigen Patientinnen zu erkennen, die von einer zusätzlichen ergebnisstabilisierenden Maßnahme, wie z. B. einer netzunterstützten Operation, profitieren würden. Anerkannt ist, dass sich die Hinzunahme von Netzen im Scheidenvorderwandbereich vorteilhaft auf die Stabilität auswirkt, allerdings mit dem Nachteil netztypischer Komplikationen wie die Erosion. In nachfolgend aufgeführten Studien wurden Faktoren untersucht, die eine Vorhersage erlauben für ein hohes Risiko des Wiederauftretens einer Senkung nach einer Senkungsoperation. Zu diesen Faktoren, die neben dem Wiederauftreten einer Senkung auch Komplikationen bedingen könnten, sind unter anderem das Alter, das Prolapsstadium, vorherige Operationen, die Genitalhiatusgröße, die Levator-Kontraktionskraft und eine Levator-Avulsion.

13.7.1 Risikofaktoren für einen Rezidivdescensus

Vergeldt et al. untersuchten in einem systematischen Review Risikofaktoren für einen Rezidivprolaps nach Eigengewebstrekonstruktion. Inklusionskriterien waren ein POP-Rezidiv Grad 2 oder höher, mindestens ein einjähriges Follow-up und eine Multivariatenanalyse. Fünf Studien erfüllten die Kriterien. Der einzige prädiktive Faktor für das Auftreten eines Prolapsrezidivs war das präoperative POP-Q-Stadium III oder IV (762).

Auch Salvatore et al. erkannten im initialen Prolapsstadium III oder IV einen prädiktiven Faktor für das Wiederauftreten einer Senkung (OR: 2,4; 95% KI: 1,1–5,1). Hierfür untersuchte die Arbeitsgruppe 360 Frauen nach vaginaler Prolapsoperation (793).

Denman et al. untersuchten in einer Multivariatenanalyse Risikofaktoren, die für eine erneute Senkung nach einer vorherigen Senkungs- und Inkontinenzoperation führen könnten. Sie beobachteten, dass es in einer Kohorte von 374 Frauen innerhalb von 10 Jahren bei 17 % der Frauen zu einer erneuten Senkung kam. Die vorherigen Senkungs- und Inkontinenzoperationen zum Zeitpunkt der Indexoperation führten zu einer Hazard Ratio von 1,9 (95% KI: 1,1–3,2; $P = ,018$). Der abdominale Zugang schützte besser vor einer erneuten Senkung als eine vaginale Operation (HR: 1,9; 95% KI: 1,1–3,2; $P = ,018$). Faktoren wie Alter, vaginale Geburten, vorherige Hysterektomie, Body-Mass-Index, Östrogenstatus, chronische Lungenerkrankungen oder Nikotinkonsum hatten keinen Einfluss auf das untersuchte Ereignis (794). Weemhoff et al. gingen der Frage nach, welche Risikofaktoren ein erneutes Auftreten einer Zystozele nach stattgehabter Zystozelenoperation begünstigen können. Sie schlossen in ihre prospektive Studie 156 Frauen ein, die sich 2 Jahre zuvor einer vaginalen Zystozelenoperation durch eine

anteriore Kolporrhaphie unterzogen hatten. Als Risikofaktoren für das Wiederauftreten einer Zystozele konnte das fortgeschrittene Senkungsstadium präoperativ (OR: 2,0; 95% KI: 1,0–4,1), die komplette Levator-Avulsion (OR: 2,4; 95% KI: 1,3–4,7), die familiäre Belastung mit Prolaps (OR: 2,4; 95% KI: 1,2–4,9) und die sakrospinale Fixation (OR: 6,5; 95% KI: 2,0–21,2) (104) ausgemacht werden.

Diez-Itza et al. zeigten retrospektiv, dass in einer Kohorte von 134 Frauen, 5 Jahre nach der Prolapsoperation 31,1 % der Frauen ein erneutes Prolapsstadium > II aufwiesen (7,4 % symptomatisch). Anatomische Defekte waren ebenfalls assoziiert mit einem fortgeschrittenen Prolapsstadium vor der Operation, jedoch nicht mit dem symptomatischen Wiederauftreten von Beschwerden (OR: 3,93; 95% KI: 1,19–12,97). Weitere prognostische Risikofaktoren für eine erneute Senkung waren Alter (< 60 Jahre) und Körpergewicht (> 65 kg). Eine schwache Levator-Muskulatur war kein Risikofaktor für das Wiederauftreten eines Prolapses (795).

Whiteside et al. erkannten in einer prospektiven Beobachtungsstudie mit 389 Frauen ebenfalls, dass ein Alter < 60 Jahre (OR: 3,2; 95% KI: 1,6–6,4) und ein POP-Q-Stadium III und IV (OR: 2,7; 95% KI: 1,3–5,3) Risikofaktoren für das Wiederauftreten einer Senkung nach einem Jahr darstellen. Eine gleichzeitig durchgeführte Burch-Operation oder Schlingen-OP bei Belastungsharninkontinenz schützte zwar vor einer Rezidivsenkung der Scheidenvorderwand, erhöhte aber das Risiko für einen Scheidenhinterwandsenkung (796).

Den Einfluss der Levator-Kraft und der Weite des Hiatus urogenitalis untersuchten Vakili et al. in einer univariaten Analyse mit 358 Frauen. Ein schwacher Levator war assoziiert mit einem Prolapsrezidiv (35,8 % vs. 0 %; $p = 0,017$) ebenso ein Genitalhiatus von 5 cm oder größer (44,2 % vs. 27,8 %; $p = 0,034$) (797).

Auch die retrospektive multivariate Analyse von Medina et al. zeigte einen Zusammenhang zwischen einem Genitalhiatus von > 5 cm und dem Wiederauftreten eines Vorderwandrezidivs im Vergleich zum normal weiten Hiatus (jeweils 34,3 % vs. 10 %; OR: 4,7; 95% KI: 1,0–24,1) (798).

Vergeldt et al. untersuchten in einer multizentrischen prospektiven Studie den Einfluss der Levator-Hiatusfläche (3D-US) auf ein anatomisches Zystozelenrezidiv nach einer vorderen Kolporrhaphie nach 12 Monaten. Von 139 Frauen hatten 76 (54,7 %) ein anatomisches Zystozelenrezidiv. Ein präoperatives Prolapsstadium III–IV und eine vergrößerte Hiatusfläche unter einem Valsalva-Manöver waren signifikant mit einem Zystozelenrezidiv assoziiert (OR: 3,47; 95% KI: 1,66–7,28 bzw. OR: 1,06; 95% KI: 1,01–1,11) (799).

Volleyhaug et al. untersuchten den Vorhersagewert der sonografisch gemessenen Höhe des Genitalhiatus plus des Perinealkörpers unter Valsalvabedingung bei 295 Frauen. Eine optimale Sensitivität (70 %, 95% KI: 59–79) und Spezifität (70 %, 95% KI: 66–72) wurden bei einem Cut-off von 8,5 cm für den Genitalhiatus plus den Perinealkörper erzielt. Dieser Wert soll Frauen mit einer Levator-Avulsion identifizieren, die ein erhöhtes Risiko für einen Rezidivprolaps haben (800).

In einer prospektiven Studie von 2020 von Diez-Itza et al., bei der 442 (97,1 %) Frauen 1 Jahr nach der anterioren Kolporrhaphie untersucht wurden, konnten als unabhängige Risikofaktoren für ein Rezidiv nach der multivariaten Analyse die Levator-Avulsion für das anatomische (OR: 1,96) und das symptomatische Rezidiv (OR: 2,60), die Levator-Hiatusfläche $> 25 \text{ cm}^2$ (OR: 2,51) und ein höheres Prolapsstadium (Stadium III, OR: 2,34 und Stadium IV, OR: 5,47) nachgewiesen werden (107).

Den Einfluss einer Levator-Avulsion auf die Rezidivrate nach einer vorderen Kolporrhaphie mit zusätzlicher Unterstützung durch ein transobturatorisches Netz untersuchten Wong et al. 2013 in einer retrospektiven Studie mit 209 Frauen im Mittel 2,2 Jahre nach unterschiedlichen Netzoperationen. Das Rezidiv wurde definiert als Zystozele $\geq$ Stadium 2 nach ICS, vaginales Senkungsgefühl, sonografisch nachweisbare Zystozele mit Blasensenkung $\geq 10 \text{ mm}$ unter die Symphyse. Die Levator-Avulsion wurde mit tomografischem Ultraschall diagnostiziert. 24 % (51/209) der Frauen beklagten erneut Prolapssymptome, bei 33 % (68/209) trat klinisch erneut eine Zystozele $\geq$ Stadium 2 auf und bei 26 % (54/209) konnte eine Rezidivzele beobachtet werden. 35 % der untersuchten Probandinnen (28/80) mit einer Levator-Avulsion hatten eine sonografisch nachgewiesene signifikante neu aufgetretene Zystozele (OR: 2,24; 95% KI: 1,13–4,43). Somit erhöht die Levator-Avulsion das Risiko für ein Wiederauftreten einer Zystozele nach einer anterioren Kolporrhaphie und transobturatorischem Netz um das Doppelte (105).

Ob die Levator-Avulsion ein Risikofaktor für das Wiederauftreten einer Senkung nach laparoskopischer Sakropexie darstellt, untersuchten Santis-Moya F. et al. 2021 in einer retrospektiven Analyse mit 134 Frauen 16 Monate postoperativ. Fast ein Drittel (32 %) der Frauen hatten eine Levator-Avulsion und 36,5 % ein Ballooning. Eine anatomische Rezidivsenkung wiesen 13,4 % der Probandinnen auf, von denen fünf Frauen (3,7 %) ein symptomatisches Rezidiv hatten. In der multivariaten Analyse war weder ein Levator-ani-Defekt (OR: 0,99; 95% KI: 0,098–10,1; $p = 0,99$) noch ein Ballooning in der Beckenboden-Sonografie (OR: 1,1; 95% KI: 0,99–1,2; $p = 0,06$) als Risikofaktor für ein Rezidiv nachweisbar (108).

Welchen Einfluss die Beckenbodenkraft auf das Rezidivrisiko nach einer Eigengeweberekonstruktion haben könnte, untersuchten Schachar et al. retrospektiv nach im Mittel 144 Wochen postoperativ bei 299 Frauen. Sie klassifizierten die Beckenbodenkraft mit „nicht vorhanden“ ($n = 36$), „schwach“ ($n = 115$) und „gut“ (148). Frauen ohne Beckenbodenkontraktion hatten signifikant häufiger ein Vorderwandrezidiv als Frauen, die den Beckenboden kontrahieren konnten (13,9 % ohne Kontraktion vs. 3,5 % mit schwacher Kontraktion sowie 4 % mit guter Kontraktion; $p = 0,033$) (801).

Manodoro et al. zeigten in einer retrospektiven Studie mit 519 Frauen nach transvaginaler Eigengewebsrekonstruktion und Sakrouterinligamentsuspension, dass der prämenopausale Status (OR: 4,0) und das präoperative Prolapsstadium III–IV (OR: 4,5) als Risikofaktoren gelten (802).

Die genannten Risikofaktoren wurden auch in einer Metaanalyse errechnet: Levator-Avulsion, Beckenbodenvoroperationen und Prolapsstadium III oder IV präoperativ (803).

13.7.2 Risikofaktoren für eine Netzarrosion

Akyol et al. untersuchten in einer retrospektiven Kohortenstudie nach 42 Monaten postoperativ 292 Frauen, die eine abdominale Sakrokolpopexie mit einem Polypropylennetz erhalten hatten. Von diesen wiesen 19 Frauen eine Netzerosion auf. Als Risikofaktor für das Auftreten der Netzarrosion konnte ein Prolaps Stadium III–IV ($p = 0,04$) ausfindig gemacht werden. Eine gleichzeitige Hysterektomie oder drei und mehr zusätzliche Prozeduren erhöhten das Risiko für eine Netzerosion ($p = 0,03$ und $p = 0,02$) (804).

Eine retrospektive Studie von Mandoro et al. mit 519 Frauen, die sich einer transvaginalen Eigengewebstrekonstruktion und Sakrouterinligamentsuspension unterzogen hatten, zeigte, dass der prämenopausale Status (OR: 4,0) und das präoperative Prolapsstadium III–IV (OR: 4,5) Risikofaktoren für eine Netzarrosion waren (802).

Dällenbach et al. untersuchten Risikofaktoren für die Netzarrosion nach laparoskopischer lateraler Suspension. Erosionen traten bei 3,8 % der Frauen nach im Mittel 82,3 Monaten (Range: 28,2–130,6 Monate) postoperativ auf. Neben dem Typ-3-Netz wurde Rauchen als Risikofaktoren für das Auftreten der Erosion erkannt (adjustierte OR: 10,4; 95% KI: 2,3–46,5) (805).

Lowman et al. untersuchten die Einflussfaktoren für Erosionen nach abdominaler Sakrokolpopexie mit Typ-1-Netzen und verglichen 27 Patientinnen mit Erosionen mit 81 Frauen in der Kontrollgruppe. Die Wahrscheinlichkeit, eine Erosion zu bekommen, war für Raucherinnen signifikant höher als für Nichtraucherinnen (OR: 4,4; 95% KI: 1,3–14,4; $P = 0,010$) (665).

Eine Arbeitsgruppe um Cundiff et al. untersuchte 322 Frauen 2 Jahre nach erfolgreicher Sakrokolpopexie. 26 Frauen (6 %) zeigten Netz- oder Fadenerosionen. Nicht nur die Verwendung eines ePTFE-Netzes war ein Risikofaktor, sondern auch eine gleichzeitige Hysterektomie (OR: 4,9) und Nikotinkonsum (OR: 5,2) (806).

Auch wenn das Prolift nicht mehr auf dem Markt erhältlich ist, kann man von den Komplikationen, die es mit sich bringt, weiterhin lernen. Frankman et al. beispielsweise untersuchten retrospektiv Risikofaktoren für das Auftreten von Erosionen nach dem Einsatz eines totalen oder vorderen sakrospinal fixierten Proliftnetzes. Bei 24/201 Frauen zeigte sich eine Netzerosion. Die mittlere Zeit bis zum Auftreten lag bei 62 Tagen (Range: 10–372). Netzerosionen traten häufiger im vorderen Kompartiment als im hinteren auf (8,7 % vs. 2,9 %, $p = 0,04$). Unabhängige Risikofaktoren beim Einsatz von Prolift waren Diabetes mellitus (AOR: 7,7; 95% KI: 1,6–37,6; $p = 0,01$) und die Operierenden (AOR: 7,3; 95% KI: 1,9–28,6; $p = 0,004$) (807).

Östrogen und Menopausenstatus als Risikofaktoren für Netzerosionen untersuchten Kim et al. In die retrospektive Kohortenstudie wurden 363 koreanischen Frauen

eingeschlossen, die zuvor eine Sakrokolpopexie erhalten hatten. Eine Polypropylnetzerosion konnte bei 8 % der Frauen im Mittel nach 2 Jahren beobachtet werden. Der Östrogenstatus war der einzige unabhängige Risikofaktor für Netzerosionen. Prämenopausale Frauen hatten ein 4,5-fach höheres Risiko für Erosionen als postmenopausalen Frauen ohne eine Östrogensersatztherapie (95% KI: 1,9–10,9; $p < 0,01$). Postmenopausale Frauen unter Hormontherapie bedauerten ein leicht erhöhtes Risiko für Erosionen (HR: 2,5; 95% KI: 0,9–6,6; $p = 0,07$) (808).

13.7.3 Einflussfaktor Operierende

Die Erfahrung der Operierenden beeinflusst nicht nur den Operationserfolg, sondern auch das Komplikations- und Rezidivrisiko. Entscheidende Faktoren sind hier die Lernkurve („Learning Curve“) des Operierenden und die Anzahl an Operationen pro Jahr („Surgeon's Case Volume“).

Unterschiedliche Techniken bedingen unterschiedliche Lernkurven. Für die Deszensusoperation mit vaginalem Netz beträgt die Lernkurve 50 Operationen (809). Das Risiko für ein POP-Q-Stadium-2-Rezidiv war 12-mal höher, wenn die Operierenden weniger als 50 Operationen durchgeführt hatten (809). Bei der laparoskopischen Sakrokolpopexie beträgt die Lernkurve 60 Operationen (810). Die Operationszeit verkürzt sich während der ersten 30 Operationen im Verlauf schnell und pendelt sich nach 90 Operationen auf konstantem Niveau ein (810). Ein Training der Naht- und Knotentechniken am Simulator führt zu einer verkürzten Lernkurve (811). Das Auftreten von Komplikationen war unabhängig von der Lernkurve. Grund hierfür könnte sein, dass immer unter erfahrener Aufsicht operiert wurde (811).

Operierende mit mehr als 14 Fällen pro Jahr („high volume surgeon“, HVS) mussten mit 3 % deutlich weniger Reoperationen wegen Komplikationen 5 Jahre nach einer vaginalen Netzoperation durchführen als „low volume surgeons“ mit 5 % (< 14 Fällen pro Jahr) (812). Eine andere Studie zeigte den gleichen Effekt für 18 oder weniger durchgeführte Operationen pro Jahr versus mehr durchgeführter Operationen (813).

13.7.4 Physiotherapie

Ob eine perioperative Beckenbodenphysiotherapie das Outcome verbessert, wurde in mehreren RCTs überprüft und verneint (siehe auch Kapitel 3.2.2) (218, 221). Zu beachten ist bei diesem Ergebnis, dass im Rahmen der randomisierten Studien alle Frauen behandelt wurden, unabhängig von eventuell vorhandenen Levator-Avulsionen und auch unabhängig davon, ob eine gute Beckenbodenkontraktilität, Ansteuerung und Koordination vorlagen. Deshalb kann eine gezielte Beckenbodentherapie prä-, peri- und postoperativ trotzdem sinnvoll sein, in Abhängigkeit von der jeweiligen individuellen Situation der Frau.

13.8 Empfehlungen

Es existieren zahlreiche etablierte Risikofaktoren, die die Entstehung eines Descensus genitalis begünstigen. Bisher wurden jedoch noch keine prospektiven Studien durchgeführt, die belegen, dass eine Reduktion dieser Risikofaktoren primärpräventiv wirksam ist. Aufgrund der multifaktoriellen Genese und der meist langen Latenzzeit zwischen der vaginalen Geburt und der Entstehung eines Descensus genitalis stellt es eine große Herausforderung dar, insbesondere präventive Ansätze prä-, intra- und peripartal auf ihre Wirksamkeit hin prospektiv zu evaluieren.

Konsensbasiertes Statement 13.S20

Expertenkonsens

Konsensusstärke +++

Frauen sollten über die Funktion des Beckenbodens und Risikofaktoren für die Entwicklung einer Beckenbodeninsuffizienz, insbesondere während Schwangerschaft und Geburt besser informiert werden.

Evidenzbasiertes Statement 13.S21

Evidenzgrad 2a

Konsensusstärke +++

Frauen sollten über Möglichkeiten der Beckenbodenprotektion und -therapie (prä- und postpartale Physiotherapie, postpartale Pessartherapie, Normalgewicht, nicht rauchen) informiert werden.

Literatur: Kapitel 14

Konsensbasiertes Statement 13.S22

Expertenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei vorliegendem Deszensus, nach Deszensusoperationen und postpartal kann Frauen eine Pessartherapie angeboten werden. Die Evidenz, dass diese das Fortschreiten, das Rezidivrisiko sowie die Entstehung des Descensus genitalis verringert, ist aktuell jedoch gering.

Literatur: Kapitel 14.7

Evidenzbasiertes Statement 13.S23	
Evidenzgrad 2a	Konsensusstärke +++
Beckenbodenoperationen, insbesondere im Rezidivfall, sollten von spezialisierten Ärzt*innen mit höherer Fallzahl durchgeführt werden (in Deutschland z. B. mit AGUB-II- oder III-Zertifizierung).	
Literatur: Kapitel 14.7	

14 Empfehlungen zur weiteren Forschung

14.1 Wissenschaftliche Lücken in der Urogynäkologie

Wie aus der vorliegenden Leitlinie und deren Empfehlungen klar wird, gibt es für die Behandlung von Frauen mit Genitaldeszensus keine 100%ige Erfolgsgarantie und nicht eine einzige beste Lösung für alle Frauen. Es fehlt nicht nur an einer systematischen und industrieunabhängigen Evaluation, insbesondere von neuen Operationstechniken und Gewebeersatz, sondern es fehlen auch konsequente Präventionsstrategien und deren Erforschung. Daher sollten entsprechende Behandlungsmaßnahmen sowohl in der Geburtshilfe bzw. -medizin als auch in der haus- und fachärztlichen Basisversorgung evaluiert werden.

14.2 Empfehlungen für zukünftige Forschung aus der Perspektive der Versorgungsforschung

In der evidenzbasierten Medizin sollte nicht nur die wissenschaftliche Evidenz und die klinische Expertise einbezogen werden, sondern auch die Sicht der Patient*innen (814). Die internationale Literatur zur Perspektive von Frauen mit einem Deszensus zeigt, dass dieser die emotionale Gesundheit, das subjektive Wohlbefinden und das soziale Leben der betroffenen Frauen beeinträchtigt (815, 816). Die Frauen sind zu wenig über den Beckenboden, mögliche Funktionsstörungen und die Behandlungsoptionen informiert (817). Scham oder die Vorstellung, dass der Deszensus eine Folge des normalen Alterungsprozesses ist, stehen einer frühzeitigen Inanspruchnahme von Versorgungsleistungen entgegen (818, 819). In der Versorgung machen die betroffenen Frauen die Erfahrung, dass ihre Sichtweisen und Wünsche oftmals nicht ausreichend berücksichtigt werden (818). Demnach wünschen sie sich wertgeschätzt und ernstgenommen zu werden sowie eine ganzheitliche Betrachtung ihrer Gesundheit (820, 821). Gleichfalls wünschen sie umfassende und detaillierte Informationen zum Krankheitsverlauf und zu den Behandlungsoptionen sowie eine partizipative Entscheidungsfindung (818, 820).

Diese Erkenntnisse lassen sich unter anderem aufgrund unterschiedlicher Gesundheitssysteme nicht in vollem Umfang auf das Versorgungsgeschehen in

Deutschland übertragen. Über die Versorgung von Frauen mit einem Descensus in der Bundesrepublik ist bisher kaum etwas bekannt (Robert Koch-Institut; Hrsg. 2020. Gesundheitliche Lage der Frauen in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gemeinsam getragen von RKI und Destatis. RKI, Berlin). Erforderlich ist demnach eine nutzerinnenorientierte Versorgungsforschung zum Krankheitserleben der betroffenen Frauen und ihren Erfahrungen im Versorgungssystem. Im Fokus stehen sollten dabei förderliche und hinderliche Faktoren im Hinblick auf den Zugang zu einer spezialisierten Beckenbodenversorgung und deren Inanspruchnahme. Ebenfalls relevant ist, inwieweit die Versorgung den Bedarfen und Bedürfnissen der Frauen entspricht. Auch die Rekonstruktion des gesamten Versorgungsverlaufs (patient journey) ist von Interesse. Darüber kann z. B. erfasst werden, welche Versorgungsangebote die Frauen im Zeitverlauf in Anspruch genommen haben oder welche Zeiträume zwischen dem Auftreten erster Symptome und der Diagnosestellung bis hin zu einer adäquaten Versorgung liegen können. Neben dieser grundlagenorientierten Versorgungsforschung ist zur Evidenzbasierung der Versorgung die Entwicklung und wissenschaftliche Begleitung entsprechender Versorgungsangebote erforderlich. Hierzu bietet sich im Sinne einer partizipativen Forschung die Einbindung betroffener Frauen an. Im Vergleich zu den grundlagenorientierten Studien zum Descensus, lassen sich international deutlich weniger Interventionsstudien ermitteln. Der Fokus der vorliegenden Studien liegt vor allem auf Angeboten zur Information/Edukation und zur (partizipativen) Entscheidungsfindung. Sie weisen ein breites Spektrum auf, so dass die Interventionen (z. B. Beratung, Edukationsprogramme oder schriftliches Informationsmaterial) oftmals kaum vergleichbar sind. Eine Metaanalyse im Rahmen eines systematischen Reviews (822) konnte nachweisen, dass Entscheidungshilfen zur Therapie eines Descensus dazu beitragen, dass Frauen besser informiert sind, wodurch Entscheidungskonflikte verringert werden können.

Um eine partizipative Entscheidungsfindung treffen zu können, sind evidenzbasierte/qualitätsgesicherte Informationen für Frauen mit einem Descensus erforderlich. Deshalb ist auf der Basis der Erkenntnisse der vorliegenden S3-Leitlinie das Erstellen einer Patientenleitlinie sowie eine Implementierung und Begleitforschung zu empfehlen.

VII. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grafische Darstellung der Leitlinienkommission	16
Abbildung 2: Mögliche Einteilungen des Descensus genitalis mit verschiedenen Referenzpunkten (z. B. Introitus, Hymenalsaum) (Abb. von PD Dr. Baeßler)	91
Abbildung 3: Methode nach Schaer et al. (1999) (82) (Abb. von PD Dr. Baeßler); Ein Koordinatensystem wird durch die Längsachse der Symphyse gelegt und so die Position des Blasenhalses bestimmt (gestrichelte Linie: Höhe Blasenhals und Abstand zur Y-Achse in mm im Koordinatensystem).....	95
Abbildung 4: Methode nach Bader et al. 1997 (74): Deszensusbeurteilung unter Verwendung einer Curved-array-Scanners in orthograder Ausrichtung zur Körperachse mit der unteren Symphysenrandlinie als „horizontale Referenzlinie“. Das Koordinatensystem wird hier an der Symphysenunterkante orientiert, um die Position des Blasenhalses (Höhe Y-Achse und Abstand von X-Achse) zu bestimmen (gestrichelte Linie). (Abb. von PD Dr. Baeßler)	95
Abbildung 5: Pulsionszystozele mit urethralem „Kinking“, Hinweis auf eine urethrale Obstruktion. (Abb. von PD Dr. Albrich)	97
Abbildung 6: Traktionszystozele bei lateralen (paravaginalen) Defekten. Zu sehen ist auch eine Hypermobilität und Trichterbildung des Blasenhalses sowie der Urethra. Links in Ruhe, rechts beim Pressen. (Abb. von PD Dr. Albrich)	98
Abbildung 7: Darstellung einer Rektozele. Links in Ruhe, rechts beim Pressen (Abb. von PD Dr. Albrich)	99
Abbildung 8: Sonographische Darstellung einer Rekto- und Enterozele als Ergänzung zur rektovaginalen Untersuchung (Abb. von PD Dr. Baeßler)	99
Abbildung 9: Dreidimensionale Darstellung des M. levator ani im Bereich des minimalen genitalen Hiatus. Links intakter Puborektalis, rechts mit Defekt auf der linken Seite. Die fehlende Verbindung zum Ramus ossis pubis inferior ist deutlich zu sehen. (Abb. von PD Dr. Albrich).....	101
Abbildung 10: Deszensussymptome nach Beckenbodentraining: Daten aus fünf randomisierten Studien zeigen eine signifikante Reduktion von Symptomen nach Beckenbodentraining (RR: 0,41; 95% KI: 0,25; 0,66]. (Abb. von PD Dr. Baeßler).....	117
Abbildung 11: Forest-Plot von Senkungssymptomen 3 bis 7 Jahre nach der Operation (vordere Plastik vs. vaginales Netz) in drei randomisierten Studien. Die Überlegenheit der netzgestützten vaginalen Operation wird auch in der Langzeitanalyse hinsichtlich subjektivem Deszensusgefühl bestätigt. (Abb. von PD Dr. Baeßler).....	130
Abbildung 12: Forest-Plot von Rezidivdeszensus im anterioren Kompartiment 3 bis 7 Jahren nach der Operation (vordere Plastik vs. vaginales Netz) in drei randomisierten Studien. Die Überlegenheit der netzgestützten vaginalen Operation hinsichtlich Deszensusrezidiv Stadium 2 oder mehr wird auch in der Langzeitanalyse bestätigt. (Abb. von PD Dr. Baeßler).....	131
Abbildung 13: Forest-Plot von Dyspareunieraten nach Operationen mit und ohne Netzaugmentation in randomisierten Studien. (Abb. von PD Dr. Baeßler)	131
Abbildung 14: Forest-Plot: Anatomische Rezidivrate nach einer vorderen Plastik versus Operationen mit biologischem Graft. (Abb. von PD Dr. Baeßler)	133
Abbildung 15: Forest-Plot: Vergleich der Rezidivraten im vorderen Kompartiment nach anteriorer vaginaler Netzoperation versus Sakrokolpopexie. Die Rezidivraten waren nicht signifikant unterschiedlich. (Abb. von PD Dr. Baeßler).....	136
Abbildung 16: Forest-Plot: subjektives Prolapsgefühl aus drei RCTs. Es zeigten sich in der Metaanalyse keine Unterschiede zwischen einer anterioren vaginalen Netzoperation und einer Sakrokolpopexie. (Abb. von PD Dr. Baeßler).....	136
Abbildung 17: Forest-Plot: Netzarrosionen traten in der Sakrokolpopexie-Gruppe signifikant seltener auf als in der Gruppe mit anteriorer vaginaler Netzoperation. (Abb. von PD Dr. Baeßler)	137
Abbildung 18: Forest-Plot: Eine De-novo-Dyspareunie wurde nach einer Sakrokolpopexie häufig beschrieben, signifikant häufiger trat diese jedoch nach vaginaler vorderer Netzeinlage auf. (Abb. von PD Dr. Baeßler)	137

<i>Abbildung 19: Metaanalyse und Forest-Plot: Ergebnisse aller Studien, die die hintere Scheidenplastik mit einer medianen oder spezifischen Fasziendefektkorrektur verglichen haben. (Abb. von PD Dr. Baeßler)</i>	<i>140</i>
<i>Abbildung 20: Metaanalyse und Forest-Plot aller Studien, die die hintere Plastik mit biologischer Graft-Augmentation verglichen haben. (Abb. von PD Dr. Baeßler)</i>	<i>142</i>
<i>Abbildung 21: Forest-Plot: subjektive Deszensussymptome nach vaginalen und abdominalen Operationen im Vergleich. Die laparoskopische Sakrokolpopexie war besser hinsichtlich der untersuchten patientinnenorientierten Outcomes. (Abb. von PD Dr. Baeßler)</i>	<i>160</i>
<i>Abbildung 22: Forest-Plot: Deszensussymptome nach Pekto- oder Sakrokolpopexie in zwei randomisierten Studien (Abb. von PD Dr. Baeßler).....</i>	<i>163</i>
<i>Abbildung 23: Forest-Plot von randomisierten Studien, die eine vaginale Hysterektomie mit einer apikalen Fixation verbanden und mit einer vaginalen sakrospinalen Hysteropexie verglichen. Im vorderen und mittleren Kompartiment waren Rezidive ähnlich häufig, Rektozelen traten nach sakrospinaler Hysteropexie signifikant seltener auf. (Abb. von PD Dr. Baeßler).....</i>	<i>165</i>
<i>Abbildung 24: Forrest-Plot: Die Wahrscheinlichkeit, eine Netzerosion zu entwickeln, ist bei Raucherinnen viermal höher als bei Nichtraucherinnen. (Abb. von PD Dr. Baeßler)</i>	<i>184</i>

VIII. Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Federführende und koordinierende Leitlinienautorin</i>	<i>12</i>
<i>Tabelle 2: Repräsentativität der Leitliniengruppe: Beteiligung der Anwender*innenzielgruppe (alphabetisch geordnet).....</i>	<i>12</i>
<i>Tabelle 3: Repräsentativität der Leitliniengruppe: Beteiligung der Patient*innenzielgruppe und Versorgungsforscherin</i>	<i>13</i>
<i>Tabelle 4: Beteiligte Leitlinienautor*innen (alphabetisch geordnet):</i>	<i>13</i>
<i>Tabelle 5: Verwendete Abkürzungen</i>	<i>23</i>
<i>Tabelle 6: Descensus genitalis: PICO-Fragen.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabelle 7: Graduierung der Evidenz nach Oxford (März 2011)</i>	<i>36</i>
<i>Tabelle 8: Graduierung von Empfehlungen (deutschsprachig)</i>	<i>39</i>
<i>Tabelle 9: Graduierung von Empfehlungen (englischsprachig) (nach Lomotan et al. Qual Saf Health Care.2010</i>	<i>40</i>
<i>Tabelle 10: Einteilung zur Zustimmung der Konsensusbildung</i>	<i>41</i>
<i>Tabelle 11: Erklärung von Interessenkonflikten inklusive des Umganges mit Interessenkonflikten</i>	<i>44</i>

IX. Literaturverzeichnis

1. Tsiapakidou S, Nygaard CC, Falconi G, Pape J, Betschart C, Doumouchtsis SK, et al. Systematic review and appraisal of clinical practice guidelines on pelvic organ prolapse using the AGREE II tool. *Neurourol Urodyn.* 2021;40(6):1402-13.
2. Bump RC, Mattiasson A, Bo K, Brubaker LP, DeLancey JO, Klarskov P, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;175(1):10-7.
3. Toozs-Hobson P, Freeman R, Barber M, Maher C, Haylen B, Athanasiou S, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for reporting outcomes of surgical procedures for pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.* 2012;23(5):527-35.
4. Baden WF, Walker TA. Genesis of the vaginal profile: A correlated classification of vaginal relaxation. *Clin Obstet Gynecol.* 1972;15:1048-54.
5. Avery KN, Bosch JL, Gotoh M, Naughton M, Jackson S, Radley SC, et al. Questionnaires to assess urinary and anal incontinence: review and recommendations. *J Urol.* 2007;177(1):39-49.
6. Robinson D, Prodigalidad LT, Chan S, Serati M, Lozo S, Lowder J, et al. International Urogynaecology Consultation chapter 1 committee 4: patients' perception of disease burden of pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.* 2022;33(2):189-210.
7. Castro-Diaz D, Robinson D. Patient-reported outcome assessment. In: Abrams P, Cardozo L, Rovner E, Wagg A, Wein A, editors. *Incontinence 7th International Consultation on Incontinence.* 7 ed: ICUD ICS; 2023. p. 438-85.
8. Castro-Diaz D, Robinson D. Initial assessment of urinary incontinence in adult male and female patients. In: Abrams P, Cardozo L, Rovner E, Wagg A, Wein A, editors. *Incontinence 7th International Consultation on Incontinence.* 7 ed: ICUD ICS; 2023. p. 397-435.
9. Stach-Lempinen B, Kujansuu E, Laippala P, Metsanoja R. Visual analogue scale, urinary incontinence severity score and 15 D--psychometric testing of three different health-related quality-of-life instruments for urinary incontinent women. *Scand J Urol Nephrol.* 2001;35(6):476-83.
10. Baessler K, O'Neill S, Maher C, Battistutta D. Incidence and progression of urinary and faecal incontinence in women in the community: a longitudinal study. *Neurourol Urodynam.* 2005;24:472-3.
11. Harvey MA, Chih HJ, Geoffrion R, Amir B, Bhide A, Miotla P, et al. International Urogynecology Consultation Chapter 1 Committee 5: relationship of pelvic organ prolapse to associated pelvic floor dysfunction symptoms: lower urinary tract, bowel, sexual dysfunction and abdominopelvic pain. *Int Urogynecol J.* 2021;32(10):2575-94.
12. Slieker-ten Hove MC, Pool-Goudzwaard AL, Eijkemans MJ, Steegers-Theunissen RP, Burger CW, Vierhout ME. The prevalence of pelvic organ prolapse symptoms and signs and their relation with bladder and bowel disorders in a general female population. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2009;20(9):1037-45.
13. Espuna-Pons M, Fillol M, Pascual MA, Rebollo P, Mora AM, Female Pelvic Floor Dysfunction Research G. Pelvic floor symptoms and severity of pelvic organ prolapse in women seeking care for pelvic floor problems. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014;177:141-5.
14. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn.* 2010;29(1):4-20.
15. Irwin DE, Milsom I, Hunskaar S, Reilly K, Kopp Z, Herschorn S, et al. Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. *Eur Urol.* 2006;50(6):1306-14; discussion 14-5.
16. Ghei M, Malone-Lee J. Using the circumstances of symptom experience to assess the severity of urgency in the overactive bladder. *J Urol.* 2005;174(3):972-6.
17. Weber AM, Walters MD, Ballard LA, Booher DL, Piedmonte MR. Posterior vaginal prolapse and bowel function. *Am J Obstet Gynecol.* 1998;179(6 Pt 1):1446-9; discussion 9-50.

18. Siproudhis L, Ropert A, Lucas J, Raoul JL, Heresbach D, Bretagne JF, et al. Defecatory disorders, anorectal and pelvic floor dysfunction: a polygamy? Radiologic and manometric studies in 41 patients. *Int J Colorectal Dis.* 1992;7(2):102-7.
19. Thompson JR, Chen AH, Pettit PD, Bridges MD. Incidence of occult rectal prolapse in patients with clinical rectoceles and defecatory dysfunction. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;187(6):1494-9; discussion 9-500.
20. Weber AM, Walters MD, Piedmonte MR. Sexual function and vaginal anatomy in women before and after surgery for pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;182(6):1610-5.
21. Barber MD, Visco AG, Wyman JF, Fantl JA, Bump RC. Sexual function in women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol.* 2002;99(2):281-9.
22. Rogers RG, Kammerer-Doak D, Darrow A, Murray K, Qualls C, Olsen A, et al. Does sexual function change after surgery for stress urinary incontinence and/or pelvic organ prolapse? A multicenter prospective study. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;195(5):e1-4.
23. Maher C, Feiner B, Baessler K, Schmid C. Surgical management of pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;4:CD004014.
24. Woodman PJ, Swift SE, O'Boyle AL, Valley MT, Bland DR, Kahn MA, et al. Prevalence of severe pelvic organ prolapse in relation to job description and socioeconomic status: a multicenter cross-sectional study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006;17(4):340-5.
25. Fritel X, Lachal L, Cassou B, Fauconnier A, Dargent-Molina P. Mobility impairment is associated with urge but not stress urinary incontinence in community-dwelling older women: results from the Ossebo study. *BJOG.* 2013;120(12):1566-72.
26. Bradley CS, Zimmerman MB, Qi Y, Nygaard IE. Natural history of pelvic organ prolapse in postmenopausal women. *Obstet Gynecol.* 2007;109(4):848-54.
27. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol.* 1997;89(4):501-6.
28. Rortveit G, Brown JS, Thom DH, Van Den Eeden SK, Creasman JM, Subak LL. Symptomatic pelvic organ prolapse: prevalence and risk factors in a population-based, racially diverse cohort. *Obstet Gynecol.* 2007;109(6):1396-403.
29. Carley ME, Schaffer J. Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women with Marfan or Ehlers Danlos syndrome. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;182(5):1021-3.
30. Hannestad YS, Lie RT, Rortveit G, Hunskaar S. Familial risk of urinary incontinence in women: population based cross sectional study. *Bmj.* 2004;329(7471):889-91.
31. Hannestad YS, Rortveit G, Daltveit AK, Hunskaar S. Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study. *Bjog.* 2003;110(3):247-54.
32. Cichowski S, Grzybowska ME, Halder GE, Jansen S, Gold D, Espuna M, et al. International Urogynecology Consultation: Patient Reported Outcome Measures (PROs) use in the evaluation of patients with pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.* 2022;33(10):2603-31.
33. NICE. National Institute for Health and Care Excellence (NICE) Guidance - Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women (NG123)2019.
34. Bjelic-Radisic V, Dorfer M, Tamussino K, Greimel E. Psychometric properties and validation of the German-language King's Health Questionnaire in women with stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2005;24(1):63-8.
35. Patrick DL, Martin ML, Bushnell DM, Marquis P, Andrejasich CM, Buesching DP. Cultural adaptation of a quality-of-life measure for urinary incontinence. *Eur Urol.* 1999;36(5):427-35.
36. Baessler K, Kempkensteffen C. [Validation of a comprehensive pelvic floor questionnaire for the hospital, private practice and research]. *Gynakol Geburtshilfliche Rundsch.* 2009;49(4):299-307.
37. Gray TG, Vickers H, Krishnaswamy P, Jha S. A systematic review of English language patient-reported outcome measures for use in urogynaecology and female pelvic medicine. *Int Urogynecol J.* 2021;32(8):2033-92.
38. Maher CF, Feiner B, DeCuyper EM, Nichlos CJ, Hickey KV, O'Rourke P. Laparoscopic sacral colpopexy versus total vaginal mesh for vaginal vault prolapse: a randomized trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;204(4):360 e1-7.

39. Feiner B, Gietelink L, Maher C. Anterior vaginal mesh sacrospinous hysteropexy and posterior fascial plication for anterior compartment dominated uterovaginal prolapse. *Int Urogynecol J*. 2010;21(2):203-8.
40. Feiner B, O'Rourke P, Maher C. A prospective comparison of two commercial mesh kits in the management of anterior vaginal prolapse. *Int Urogynecol J*. 2011.
41. Farthmann J, Watermann D, Niesel A, Funfgeld C, Kraus A, Lenz F, et al. Lower exposure rates of partially absorbable mesh compared to nonabsorbable mesh for cystocele treatment: 3-year follow-up of a prospective randomized trial. *Int Urogynecol J*. 2013;24(5):749-58.
42. Gray TG, Sneyd R, Scurr K, Jones GL, Iles D, Jha S, et al. Patient-reported outcome measures which assess body image in urogynaecology patients: a systematic review. *Int Urogynecol J*. 2019;30(5):673-81.
43. Baessler K, Junginger B. [Validation of a pelvic floor questionnaire with improvement and satisfaction scales to assess symptom severity, bothersomeness and quality of life before and after pelvic floor therapy]. *Aktuelle Urol*. 2011;42(5):316-22.
44. Junginger B, Seibt E, Baessler K. Bladder-neck effective, integrative pelvic floor rehabilitation program: follow-up investigation. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014;174:150-3.
45. Metz M, Junginger B, Henrich W, Baessler K. Development and Validation of a Questionnaire for the Assessment of Pelvic Floor Disorders and Their Risk Factors During Pregnancy and Post Partum. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2017;77(4):358-65.
46. Barbier H, Carberry CL, Karjalainen PK, Mahoney CK, Galan VM, Rosamilia A, et al. International Urogynecology consultation chapter 2 committee 3: the clinical evaluation of pelvic organ prolapse including investigations into associated morbidity/pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2023;34(11):2657-88.
47. Barber MD, Cundiff GW, Weidner AC, Coates KW, Bump RC, Addison WA. Accuracy of clinical assessment of paravaginal defects in women with anterior vaginal wall prolapse. *Am J Obstet Gynecol*. 1999;181(1):87-90.
48. Dietz HP, Moegni F, Shek KL. Diagnosis of levator avulsion injury: a comparison of three methods. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2012;40(6):693-8.
49. Isherwood PJ, Rane A. Comparative assessment of pelvic floor strength using a perineometer and digital examination. *Bjog*. 2000;107(8):1007-11.
50. Messelink B, Benson T, Berghmans B, Bo K, Corcos J, Fowler C, et al. Standardization of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction: report from the pelvic floor clinical assessment group of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn*. 2005;24(4):374-80.
51. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2010;21(1):5-26.
52. Reena C, Kekre AN, Kekre N. Occult stress incontinence in women with pelvic organ prolapse. *Int J Gynaecol Obstet*. 2007;97(1):31-4.
53. Sinha D, Arunkalaivanan AS. Prevalence of occult stress incontinence in continent women with severe genital prolapse. *J Obstet Gynaecol*. 2007;27(2):174-6.
54. Haessler AL, Lin LL, Ho MH, Betson LH, Bhatia NN. Reevaluating occult incontinence. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2005;17(5):535-40.
55. Ellstrom Engh AM, Ekeryd A, Magnusson A, Olsson I, Otterlind L, Tobiasson G. Can de novo stress incontinence after anterior wall repair be predicted? *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;90(5):488-93.
56. Visco AG, Brubaker L, Nygaard I, Richter HE, Cundiff G, Fine P, et al. The role of preoperative urodynamic testing in stress-continent women undergoing sacrocolpopexy: the Colpopexy and Urinary Reduction Efforts (CARE) randomized surgical trial. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2008;19(5):607-14.
57. Chughtai B, Spettel S, Kurman J, De E. Ambulatory pessary trial unmasks occult stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol Int*. 2011;2012:392027.

58. Hwang SM, de Toledo LGM, da Silva Carramao S, Frade AB, Matos AC, Auge APF. Is urodynamics necessary to identify occult stress urinary incontinence? *World J Urol.* 2019;37(1):189-93.
59. Rosen DM, Shukla A, Cario GM, Carlton MA, Chou D. Is hysterectomy necessary for laparoscopic pelvic floor repair? A prospective study. *J Minim Invasive Gynecol.* 2008;15(6):729-34.
60. Eigbefoh JO, Isabu P, Okpere E, Abebe J. The diagnostic accuracy of the rapid dipstick test to predict asymptomatic urinary tract infection of pregnancy. *J Obstet Gynaecol.* 2008;28(5):490-5.
61. Hessdoerfer E, Jundt K, Peschers U. Is a dipstick test sufficient to exclude urinary tract infection in women with overactive bladder? *Int Urogynecol J.* 2011;22(2):229-32.
62. Haylen BT, Lee J, Logan V, Husselbee S, Zhou J, Law M. Immediate postvoid residual volumes in women with symptoms of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol.* 2008;111(6):1305-12.
63. Khullar V. Imaging, neurophysiological testing and other tests. In: Abrams P, Cardozo L, Rovner E, Wagg A, Wein A, editors. *Incontinence 7th International Consultation on Incontinence.* 7 ed: ICUD ICS; 2023. p. 552-663.
64. Dancz CE, Walker D, Thomas D, Ozel B. Prevalence of Hydronephrosis in Women With Advanced Pelvic Organ Prolapse. *Urology.* 2015;86(2):250-4.
65. Hui SY, Chan SC, Lam SY, Lau TK, Chung KH. A prospective study on the prevalence of hydronephrosis in women with pelvic organ prolapse and their outcomes after treatment. *Int Urogynecol J.* 2011;22(12):1529-34.
66. Costantini E, Lazzeri M, Mearini L, Zucchi A, Del Zingaro M, Porena M. Hydronephrosis and pelvic organ prolapse. *Urology.* 2009;73(2):263-7.
67. Gemer O, Bergman M, Segal S. Prevalence of hydronephrosis in patients with genital prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1999;86(1):11-3.
68. Beverly CM, Walters MD, Weber AM, Piedmonte MR, Ballard LA. Prevalence of hydronephrosis in patients undergoing surgery for pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol.* 1997;90(1):37-41.
69. Santoro GA, Wieczorek AP, Dietz HP, Mellgren A, Sultan AH, Shobeiri SA, et al. State of the art: an integrated approach to pelvic floor ultrasonography. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011;37(4):381-96.
70. Schaer G, Bader W, Kociszewski J. Bildgebende Diagnostik/Ultraschalldiagnostik. In: Tunn R, Hanzal E, Perucchini D, editors. *Urogynäkologie in Praxis und Klinik 3.* ed: Walter De Gruyter; 2021.
71. Lone F, Sultan AH, Stankiewicz A, Thakar R. The value of pre-operative multicompartiment pelvic floor ultrasonography: a 1-year prospective study. *Br J Radiol.* 2014;87(1040):20140145.
72. Mothes AR, Mothes H, Frober R, Radosa MP, Runnebaum IB. Systematic classification of uterine cervical elongation in patients with pelvic organ prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016;200:40-4.
73. Berger MB, Ramanah R, Guire KE, DeLancey JO. Is cervical elongation associated with pelvic organ prolapse? *Int Urogynecol J.* 2012;23(8):1095-103.
74. Bader W, Schwenke A, Leven A, Schüller M, Hatzmann W. Methodischer Ansatz zur Standardisierung der Introitussonographie. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 1997;57(04):193-7.
75. Dietz HP. Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part I: two-dimensional aspects. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2004;23(1):80-92.
76. Dietz HP, Haylen BT, Broome J. Ultrasound in the quantification of female pelvic organ prolapse. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001;18(5):511-4.
77. Dionysopoulou A, Skal C, Weiss C, Hasenburg A, Albrich S. Establishment of a new reference line for 2D transperineal ultrasound in urogynecology. *Clin J Obstet Gynecol.* 2020;3:114-9.
78. Dietz HP, Lekskulchai O. Ultrasound assessment of pelvic organ prolapse: the relationship between prolapse severity and symptoms. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;29(6):688-91.

79. Steensma AB, Oom DM, Burger CW, Schouten WR. Assessment of posterior compartment prolapse: a comparison of evacuation proctography and 3D transperineal ultrasound. *Colorectal Dis.* 2010;12(6):533-9.
80. Garcia-Mejido JA, Ramos-Vega Z, Armijo-Sanchez A, Fernandez-Palacin A, Garcia-Jimenez R, Sainz JA. Differential diagnosis of middle compartment pelvic organ prolapse with transperineal ultrasound. *Int Urogynecol J.* 2021;32(8):2219-25.
81. Shek KL, Dietz HP. What is abnormal uterine descent on translabial ultrasound? *Int Urogynecol J.* 2015;26(12):1783-7.
82. Schaer GN, Perucchini D, Munz E, Peschers U, Koechli OR, Delancey JO. Sonographic evaluation of the bladder neck in continent and stress-incontinent women. *Obstet Gynecol.* 1999;93(3):412-6.
83. Gembruch U, Merz E. Standardization of ultrasound diagnostics in gynecology. *Ultraschall Med.* 2011;32(4):339-41.
84. Merz E, Benoit B, Blaas HG, Baba K, Kratochwil A, Nelson T, et al. Standardization of three-dimensional images in obstetrics and gynecology: consensus statement. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;29(6):697-703.
85. Kluivers KB, Hendriks JC, Shek C, Dietz HP. Pelvic organ prolapse symptoms in relation to POPQ, ordinal stages and ultrasound prolapse assessment. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19(9):1299-302.
86. Chantarasorn V, Dietz HP. Diagnosis of cystocele type by clinical examination and pelvic floor ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012;39(6):710-4.
87. Eisenberg VH, Chantarasorn V, Shek KL, Dietz HP. Does levator ani injury affect cystocele type? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2010;36(5):618-23.
88. Shek KL, Dietz HP. Pelvic floor ultrasonography: an update. *Minerva Ginecol.* 2013;65(1):1-20.
89. Viereck V, Pauer HU, Hesse O, Bader W, Tunn R, Lange R, et al. Urethral hypermobility after anti-incontinence surgery - a prognostic indicator? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006;17(6):586-92.
90. Dietz HP, Steensma AB. Posterior compartment prolapse on two-dimensional and three-dimensional pelvic floor ultrasound: the distinction between true rectocele, perineal hypermobility and enterocele. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2005;26(1):73-7.
91. Dietz HP, Beer-Gabel M. Ultrasound in the investigation of posterior compartment vaginal prolapse and obstructed defecation. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012;40(1):14-27.
92. Meriwether KV, Hall RJ, Leeman LM, Migliaccio L, Qualls C, Rogers RG. Anal sphincter complex: 2D and 3D endoanal and translabial ultrasound measurement variation in normal postpartum measurements. *Int Urogynecol J.* 2015;26(4):511-7.
93. Miller JM, Perucchini D, Carchidi LT, DeLancey JO, Ashton-Miller J. Pelvic floor muscle contraction during a cough and decreased vesical neck mobility. *Obstet Gynecol.* 2001;97(2):255-60.
94. Beer-Gabel M, Teshler M, Barzilai N, Lurie Y, Malnick S, Bass D, et al. Dynamic transperineal ultrasound in the diagnosis of pelvic floor disorders: pilot study. *Dis Colon Rectum.* 2002;45(2):239-45; discussion 45-8.
95. Junginger B, Baessler K, Sapsford R, Hodges PW. Effect of abdominal and pelvic floor tasks on muscle activity, abdominal pressure and bladder neck. *Int Urogynecol J.* 2010;21(1):69-77.
96. Dietz HP. Pelvic floor ultrasound: a review. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202(4):321-34.
97. Baessler K, Metz M, Junginger B. Valsalva versus straining: There is a distinct difference in resulting bladder neck and puborectalis muscle position. *Neurourol Urodyn.* 2017;36(7):1860-6.
98. Rodriguez-Mias NL, Subramaniam N, Friedman T, Shek KL, Dietz HP. Prolapse assessment supine and standing: do we need different cutoffs for "significant prolapse"? *Int Urogynecol J.* 2018;29(5):685-9.
99. Dietz HP, Wilson PD. The influence of bladder volume on the position and mobility of the urethrovesical junction. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 1999;10(1):3-6.
100. Dietz HP. The role of two- and three-dimensional dynamic ultrasonography in pelvic organ prolapse. *J Minim Invasive Gynecol.* 2010;17(3):282-94.

101. Schwertner-Tiepelmann N, Thakar R, Sultan AH, Tunn R. Obstetric levator ani muscle injuries: current status. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012;39(4):372-83.
102. Dietz HP, Shek KL. Levator defects can be detected by 2D translabial ultrasound. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2009;20(7):807-11.
103. Dietz HP, Simpson JM. Levator trauma is associated with pelvic organ prolapse. *BJOG.* 2008;115(8):979-84.
104. Weemhoff M, Vergeldt TF, Notten K, Serroyen J, Kampschoer PH, Roumen FJ. Avulsion of puborectalis muscle and other risk factors for cystocele recurrence: a 2-year follow-up study. *Int Urogynecol J.* 2012;23(1):65-71.
105. Wong V, Shek K, Rane A, Goh J, Krause H, Dietz HP. Is levator avulsion a predictor of cystocele recurrence following anterior vaginal mesh placement? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;42(2):230-4.
106. Wong V, Shek KL, Goh J, Krause H, Martin A, Dietz HP. Cystocele recurrence after anterior colporrhaphy with and without mesh use. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014;172:131-5.
107. Diez-Itza I, Avila M, Uranga S, Belar M, Lekuona A, Martin A. Factors involved in prolapse recurrence one year after anterior vaginal repair. *Int Urogynecol J.* 2020;31(10):2027-34.
108. Santis-Moya F, Pineda R, Miranda V. Preoperative ultrasound findings as risk factors of recurrence of pelvic organ prolapse after laparoscopic sacrocolpopexy. *Int Urogynecol J.* 2021;32(4):955-60.
109. Yeung E, Malacova E, Maher C. Is levator ani avulsion a risk factor for prolapse recurrence? A systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2022;33(7):1813-26.
110. Majida M, Braekken IH, Umek W, Bo K, Saltyte Benth J, Ellstrom Engh M. Interobserver repeatability of three- and four-dimensional transperineal ultrasound assessment of pelvic floor muscle anatomy and function. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;33(5):567-73.
111. Siafarikas F, Staer-Jensen J, Braekken IH, Bo K, Engh ME. Learning process for performing and analyzing 3D/4D transperineal ultrasound imaging and interobserver reliability study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;41(3):312-7.
112. Yan Y, Dou C, Wang X, Xi Y, Hu B, Ma L, et al. Combination of tomographic ultrasound imaging and three-dimensional magnetic resonance imaging-based model to diagnose postpartum levator avulsion. *Sci Rep.* 2017;7(1):11235.
113. El-Haieg DO, Madkour NM, Basha MAA, Ahmad RA, Sadek SM, Al-Molla RM, et al. Magnetic resonance imaging and 3-dimensional transperineal ultrasound evaluation of pelvic floor dysfunction in symptomatic women: a prospective comparative study. *Ultrasonography.* 2019;38(4):355-64.
114. van Delft KW, Sultan AH, Thakar R, Shobeiri SA, Kluivers KB. Agreement between palpation and transperineal and endovaginal ultrasound in the diagnosis of levator ani avulsion. *Int Urogynecol J.* 2015;26(1):33-9.
115. Albrich S, Rommens K, Steetskamp J, Weyer V, Hoffmann G, Skala C, et al. Prevalence of Levator Ani Defects in Urogynecological Patients. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2015;75(1):51-5.
116. Da Silva AS, Digesu GA, Dell'Utri C, Fritsch H, Piffarotti P, Khullar V. Do ultrasound findings of levator ani "avulsion" correlate with anatomical findings: A multicenter cadaveric study. *Neurourol Urodyn.* 2016;35(6):683-8.
117. Albrich S, Steetskamp J, Knoechel SL, Porta S, Hoffmann G, Skala C. Assessment of pelvic floor muscle contractility: digital palpation versus 2D and 3D perineal ultrasound. *Arch Gynecol Obstet.* 2016;293(4):839-43.
118. van Delft K, Thakar R, Sultan AH. Pelvic floor muscle contractility: digital assessment vs transperineal ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015;45(2):217-22.
119. Dietz HP. Mesh in prolapse surgery: an imaging perspective. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012;40(5):495-503.
120. Svabik K, Martan A, Masata J, El-Haddad R, Hubka P, Pavlikova M. Ultrasound appearances after mesh implantation--evidence of mesh contraction or folding? *Int Urogynecol J.* 2011;22(5):529-33.
121. Shek KL, Dietz HP, Rane A, Balakrishnan S. Transobturator mesh for cystocele repair: a short- to medium-term follow-up using 3D/4D ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;32(1):82-6.

122. Tunn R, Picot A, Marschke J, Gauruder-Burmester A. Sonomorphological evaluation of polypropylene mesh implants after vaginal mesh repair in women with cystocele or rectocele. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;29(4):449-52.
123. Velemir L, Amblard J, Fotton B, Savary D, Jacquetin B. Transvaginal mesh repair of anterior and posterior vaginal wall prolapse: a clinical and ultrasonographic study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2010;35(4):474-80.
124. Thompson JA, O'Sullivan PB, Briffa NK, Neumann P. Assessment of voluntary pelvic floor muscle contraction in continent and incontinent women using transperineal ultrasound, manual muscle testing and vaginal squeeze pressure measurements. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006;17(6):624-30.
125. Thompson JA, O'Sullivan PB, Briffa NK, Neumann P. Comparison of transperineal and transabdominal ultrasound in the assessment of voluntary pelvic floor muscle contractions and functional manoeuvres in continent and incontinent women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007;18(7):779-86.
126. Barton A, Serrao C, Thompson J, Briffa K. Transabdominal ultrasound to assess pelvic floor muscle performance during abdominal curl in exercising women. *Int Urogynecol J.* 2015;26(12):1789-95.
127. Young A, Hughes I. Ultrasonography of muscle in physiotherapeutic practice and research. *Physiotherapy.* 1982;68(6):187-90.
128. Hides J, Richardson C, Jull G, Davies S. Ultrasound imaging in rehabilitation. *Aust J Physiother.* 1995;41(3):187-93.
129. Van K, Hides JA, Richardson CA. The use of real-time ultrasound imaging for biofeedback of lumbar multifidus muscle contraction in healthy subjects. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2006;36(12):920-5.
130. Teyhen D. Rehabilitative Ultrasound Imaging Symposium San Antonio, TX, May 8-10, 2006. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2006;36(8):A1-3.
131. Junginger B, Greiner E, Baessler K. Prospective follow up investigation of a specific pelvic floor rehabilitation program with focus on coordination using a validated pelvic floor questionnaire. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008; IUGA Annual Meeting 2008.
132. Crotty K, Bartram CI, Pitkin J, Cairns MC, Taylor PC, Dorey G, et al. Investigation of optimal cues to instruction for pelvic floor muscle contraction: a pilot study using 2D ultrasound imaging in pre-menopausal, nulliparous, continent women. *Neurourol Urodyn.* 2011;30(8):1620-6.
133. Whittaker JL, Thompson JA, Teyhen DS, Hodges P. Rehabilitative ultrasound imaging of pelvic floor muscle function. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2007;37(8):487-98.
134. Kim S, Wong V, Moore KH. Why are some women with pelvic floor dysfunction unable to contract their pelvic floor muscles? *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2013;53(6):574-9.
135. Ouchi M, Kitta T, Suzuki S, Shinohara N, Kato K. Evaluating pelvic floor muscle contractility using two-dimensional transperineal ultrasonography in patients with pelvic organ prolapse. *Neurourol Urodyn.* 2019;38(5):1363-9.
136. Baessler K, Junginger B. Traditional Gymnastic Exercises for the Pelvic Floor Often Lead to Bladder Neck Descent - a Study Using Perineal Ultrasound. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2017;77(7):765-70.
137. Junginger B, Vollhaber H, Baessler K. Submaximal pelvic floor muscle contractions: similar bladder-neck elevation, longer duration, less intra-abdominal pressure. *Int Urogynecol J.* 2018;29(11):1681-7.
138. Dietz HP, Wilson PD, Clarke B. The use of perineal ultrasound to quantify levator activity and teach pelvic floor muscle exercises. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2001;12(3):166-8; discussion 8-9.
139. Dietz HP, Jarvis SK, Vancaillie TG. The assessment of levator muscle strength: a validation of three ultrasound techniques. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2002;13(3):156-9; discussion 9.
140. Brubaker L, Retzky S, Smith C, Saclarides T. Pelvic floor evaluation with dynamic fluoroscopy. *Obstet Gynecol.* 1993;82(5):863-8.

141. Beer Gabel M, Teshler M, Schechtman E, Zbar AP. Dynamic transperineal ultrasound vs. defecography in patients with evacuatory difficulty: a pilot study. *Int J Colorectal Dis.* 2004;19(1):60-7.
142. Kelvin FM, Maglinte DD. Dynamic evaluation of female pelvic organ prolapse by extended proctography. *Radiologic clinics of North America.* 2003;41(2):395-407.
143. Murad-Regadas SM, dos Santos D, Soares G, Regadas FS, Rodrigues LV, Buchen G, et al. A novel three-dimensional dynamic anorectal ultrasonography technique for the assessment of perineal descent, compared with defaecography. *Colorectal Dis.* 2012;14(6):740-7.
144. Perniola G, Shek C, Chong CC, Chew S, Cartmill J, Dietz HP. Defecation proctography and translabial ultrasound in the investigation of defecatory disorders. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;31(5):567-71.
145. Sarnelli G, Trovato C, Imarisio M, Talleri D, Braconi A. Ultrasound assessment of the female perineum: technique, methods, indications and ultrasound anatomy. *Radiol Med (Torino).* 2003;106(4):357-69.
146. Lienemann A, Anthuber C, Baron A, Kohz P, Reiser M. Dynamic MR colpocystorectography assessing pelvic-floor descent. *Eur Radiol.* 1997;7(8):1309-17.
147. Lienemann A, Sprenger D, Anthuber C, Baron A, Reiser M. Functional cine magnetic resonance imaging in women after abdominal sacrocolpopexy. *Obstet Gynecol.* 2001;97(1):81-5.
148. Pannu HK, Kaufman HS, Cundiff GW, Genadry R, Bluemke DA, Fishman EK. Dynamic MR imaging of pelvic organ prolapse: spectrum of abnormalities. *Radiographics.* 2000;20(6):1567-82.
149. Bharucha AE, Fletcher JG, Harper CM, Hough D, Daube JR, Stevens C, et al. Relationship between symptoms and disordered continence mechanisms in women with idiopathic faecal incontinence. *Gut.* 2005;54(4):546-55.
150. Healy JC, Halligan S, Reznick RH, Watson S, Phillips RK, Armstrong P. Patterns of prolapse in women with symptoms of pelvic floor weakness: assessment with MR imaging. *Radiology.* 1997;203(1):77-81.
151. Hetzer FH, Andreisek G, Tsagari C, Sahrbacher U, Weishaupt D. MR defecography in patients with fecal incontinence: imaging findings and their effect on surgical management. *Radiology.* 2006;240(2):449-57.
152. Murad-Regadas SM, Regadas FS, Rodrigues LV, Silva FR, Soares FA, Escalante RD. A novel three-dimensional dynamic anorectal ultrasonography technique (echodefecography) to assess obstructed defecation, a comparison with defecography. *Surg Endosc.* 2008;22(4):974-9.
153. Roos JE, Weishaupt D, Wildermuth S, Willmann JK, Marincek B, Hilfiker PR. Experience of 4 years with open MR defecography: pictorial review of anorectal anatomy and disease. *Radiographics.* 2002;22(4):817-32.
154. Martin JL, Williams KS, Sutton AJ, Abrams KR, Assassa RP. Systematic review and meta-analysis of methods of diagnostic assessment for urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2006;25(7):674-83; discussion 84.
155. Hwang SM, De Toledo LGM, Da Silva Carramão S, Frade AB, Matos AC, Auge APF. Is urodynamics necessary to identify occult stress urinary incontinence? *World Journal of Urology.* 2019;37(1):189-93.
156. van der Ploeg JM, Zwolsman SE, Posthuma S, Wiarda HS, van der Vaart CH, Roovers JWR. The predictive value of demonstrable stress incontinence during basic office evaluation and urodynamics in women without symptomatic urinary incontinence undergoing vaginal prolapse surgery. *Neurourol Urodyn.* 2018;37(3):1011-8.
157. Manodoro S, Spelzini F, Frigerio M, Nicoli E, Verri D, Milani R. Is Occult Stress Urinary Incontinence a Reliable Predictive Marker? *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2016;22(4):280-2.
158. Moosavi SY, Samad-Soltani T, Hajebrabimi S, Sadeghi-Ghyassi F, Pashazadeh F, Abolhasanpour N. Determining the risk factors and characteristics of de novo stress urinary incontinence in women undergoing pelvic organ prolapse surgery: A systematic review. *Turk J Urol.* 2020;46(6):427-35.
159. Wlaźlak E, Surkont G, Shek KL, Dietz HP. Can we predict urinary stress incontinence by using demographic, clinical, imaging and urodynamic data? *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology.* 2015;193:114-7.

160. Haylen BT, De Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *International Urogynecology Journal*. 2010;21(1):5-26.
161. Kuuva N, Gustaf Nilsson C. Long-term results of the tension-free vaginal tape operation in an unselected group of 129 stress incontinent women. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2006;85(4):482-7.
162. Haylen BT, Chiu TL, Avery D, Zhou J, Law M. Improving the clinical prediction of detrusor overactivity by utilizing additional symptoms and signs to overactive bladder symptoms alone. *International urogynecology journal*. 2014;25(8):1115-20.
163. Rodrigues P, Hering F, Cieli E, D'Imperio M, Campagnari JC. Can We State Stable Bladder? How Many Repetitions Should We Do for an Appropriate Demonstration of Involuntary Detrusor Contraction? *Urol Int*. 2015;95(1):86-91.
164. Tran H, Chung DE. Incidence and Management of De Novo Lower Urinary Tract Symptoms After Pelvic Organ Prolapse Repair. *Current Urology Reports*. 2017;18(11).
165. Ballert KN. Urodynamics in pelvic organ prolapse: when are they helpful and how do we use them? *Urol Clin North Am*. 2014;41(3):409-17, viii.
166. Muñiz KS, Pilkinton M, Winkler HA, Shalom DF. Prevalence of stress urinary incontinence and intrinsic sphincter deficiency in patients with stage IV pelvic organ prolapse. *J Obstet Gynaecol Res*. 2021;47(2):640-4.
167. Sierra T, Sullivan G, Leung K, Flynn M. The negative predictive value of preoperative urodynamics for stress urinary incontinence following prolapse surgery. *International urogynecology journal*. 2019;30(7):1119-24.
168. Asfour V, Gargasole C, Fernando R, Digesu GG, Khullar V. Urodynamics are necessary for patients with asymptomatic pelvic organ prolapse. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(8):2841-6.
169. Huang L, He L, Wu S-L, Sun R-Y, Lu D. Impact of preoperative urodynamic testing for urinary incontinence and pelvic organ prolapse on clinical management in Chinese women. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2016;42(1):72-6.
170. Naumann G, Aigmüller T, Bader W, Bauer R, Beilecke K, Betschart Meier C, et al. Diagnosis and Therapy of Female Urinary Incontinence. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k-Level, AWMF Registry No. 015/091, January 2022): Part 1 with Recommendations on Diagnostics and Conservative and Medical Treatment. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2023;83(4):377-409.
171. Naumann G, Aigmüller T, Bader W, Bauer R, Beilecke K, Betschart Meier C, et al. Diagnosis and Therapy of Female Urinary Incontinence. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k Level, AWMF Registry No. 015/091, January 2022): Part 2 with Recommendations on Interventional/Surgical Therapy of Overactive Bladder, Surgical Treatment of Stress Urinary Incontinence and Diagnosis and Therapy of Iatrogenic Urogenital Fistula. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2023;83(4):410-36.
172. Illiano E, Natale F, Giannantoni A, Gubbiotti M, Balzarro M, Costantini E. Urodynamic findings and functional outcomes after laparoscopic sacrocolpopexy for symptomatic pelvic organ prolapse. *International urogynecology journal*. 2019;30(4):589-94.
173. Wai CY, Atnip SD, Williams KN, Schaffer JL. Urethral erosion of tension-free vaginal tape presenting as recurrent stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2004;15(5):353-5.
174. Washington JL. Staple erosion into the bladder after mesh and staple laparoscopic colposuspension. A case report. *J Reprod Med*. 2002;47(4):325-6.
175. Vakili B, Chesson RR, Kyle BL, Shobeiri SA, Echols KT, Gist R, et al. The incidence of urinary tract injury during hysterectomy: a prospective analysis based on universal cystoscopy. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192(5):1599-604.
176. Wai CY, Atnip SD, Williams KN, Schaffer JL. Urethral erosion of tension-free vaginal tape presenting as recurrent stress urinary incontinence. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*. 2003;-1(1):1-.
177. Committee Opinion No. 694: Management of Mesh and Graft Complications in Gynecologic Surgery. *Obstet Gynecol*. 2017;129(4):e102-e8.

178. Karjalainen PK, Tolppanen AM, Mattsson NK, Wihersaari OAE, Jalkanen JT, Nieminen K. Pelvic organ prolapse surgery and overactive bladder symptoms-a population-based cohort (FINPOP). *Int Urogynecol J*. 2022;33(1):95-105.
179. Cohen SA, Carberry CL, Smilen SW. American Urogynecologic Society Consensus Statement: Cystoscopy at the Time of Prolapse Repair. *Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery*. 2018;24(4).
180. Patel H, Bhatia N. Universal cystoscopy for timely detection of urinary tract injuries during pelvic surgery. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2009;21(5):415-8.
181. Jabs CF, Drutz HP. The role of intraoperative cystoscopy in prolapse and incontinence surgery. *Am J Obstet Gynecol*. 2001;185(6):1368-71; discussion 72-3.
182. Slopnick EA, Welles Henderson J, Chapman G, Sheyn DD, El-Nashar SA, Petrikovets A, et al. Cystoscopy with antibiotic irrigation during pelvic reconstruction and minimally invasive gynecologic surgery: A double-blind randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics*. 2020;39(8):2386-93.
183. Nomura Y, Okada Y, Hiramatsu A, Matsubara E, Kato K, Yoshimura Y. A new method of adjusting mesh tension using cystoscopy during laparoscopic sacrocolpopexy. *International urogynecology journal*. 2021;32(11):3089-93.
184. Davila GW, Baessler K, Cosson M, Cardozo L. Selection of patients in whom vaginal graft use may be appropriate. Consensus of the 2nd IUGA Grafts Roundtable: optimizing safety and appropriateness of graft use in transvaginal pelvic reconstructive surgery. *Int Urogynecol J*. 2012;23 Suppl 1:S7-14.
185. Miller D, Milani AL, Sutherland SE, Navin B, Rogers RG. Informed surgical consent for a mesh/graft-augmented vaginal repair of pelvic organ prolapse. Consensus of the 2nd IUGA Grafts Roundtable: optimizing safety and appropriateness of graft use in transvaginal pelvic reconstructive surgery. *Int Urogynecol J*. 2012;23 Suppl 1:S33-42.
186. Baessler K, O'Neill S, Maher C. Prevalence, incidence, progression and regression of pelvic organ prolapse in a community cohort: Results of a 5-year longitudinal study" *Neurourol Urodynam*. 2006;25(6):520-2.
187. Maher C, Baessler K, Barber MD, Cheon C, Consten ECJ, Cooper KG, et al. Pelvic organ prolapse surgery. Committee 17. In: Abrams P, Cardozo L, Rovner E, Wagg A, Wein A, editors. *Incontinence 7th International Consultation on Incontinence*. 7 ed: ICUD ICS; 2023. p. 1728-848.
188. Dumoulin C. Adult conservative management. In: Abrams P, Cardozo L, Rovner E, Wagg A, Wein A, editors. *Incontinence 7th International Consultation on Incontinence*. 7 ed: ICUD ICS; 2023. p. 798-1038.
189. Handa VL, Garrett E, Hendrix S, Gold E, Robbins J. Progression and remission of pelvic organ prolapse: a longitudinal study of menopausal women. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;190(1):27-32.
190. Hendrix SL, Cochrane BB, Nygaard IE, Handa VL, Barnabei VM, Iglesia C, et al. Effects of estrogen with and without progestin on urinary incontinence. *Jama*. 2005;293(8):935-48.
191. Ismail SI, Bain C, Hagen S. Oestrogens for treatment or prevention of pelvic organ prolapse in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010(9):CD007063.
192. Fox KA, Lokken EM, Reed SD, Rahn DD. Evaluation of systemic estrogen for preventing urinary tract infections in postmenopausal women. *Menopause*. 2021;28(7):836-44.
193. Cardozo L, Lose G, McClish D, Versi E. A systematic review of the effects of estrogens for symptoms suggestive of overactive bladder. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2004;83(10):892-7.
194. Bidmead J, Cardozo L, McLellan A, Khullar V, Kelleher C. A comparison of the objective and subjective outcomes of colposuspension for stress incontinence in women. *Bjog*. 2001;108(4):408-13.
195. Cardozo L, Bachmann G, McClish D, Fonda D, Birgerson L. Meta-analysis of estrogen therapy in the management of urogenital atrophy in postmenopausal women: second report of the Hormones and Urogenital Therapy Committee. *Obstet Gynecol*. 1998;92(4 Pt 2):722-7.
196. Hanson LA, Schulz JA, Flood CG, Cooley B, Tam F. Vaginal pessaries in managing women with pelvic organ prolapse and urinary incontinence: patient characteristics and factors contributing to success. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2006;17(2):155-9.

197. Taithongchai A, Johnson EE, Ismail SI, Barron-Millar E, Kernohan A, Thakar R. Oestrogen therapy for treating pelvic organ prolapse in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;7(7):CD014592.
198. Taithongchai A, Mohamed-Ahmed R, Sinha S, Gibson W, Giarenis I, Robinson D, et al. Should hormone replacement therapy (any route of administration) be considered in all postmenopausal women with lower urinary tract symptoms? Report from the ICI-RS 2023. *Neurourol Urodyn.* 2024;43(6):1321-7.
199. Kranz J, Bartoletti R, Bruyere F, Cai T, Geerlings S, Koves B, et al. European Association of Urology Guidelines on Urological Infections: Summary of the 2024 Guidelines. *Eur Urol.* 2024;86(1):27-41.
200. Wagg A, Abrams P, Andersson KE, Averbek MA, Birdier L, Bliss D, et al. Recommendations of the international scientific Committees. In: Abrams P, Cardozo L, Rovner E, Wagg A, Wein A, editors. *Incontinence 7th International Consultation on Incontinence.* 7 ed: ICUD ICS; 2023. p. 2143-202.
201. Oversand SH, Atan IK, Shek KL, Dietz HP. The association between different measures of pelvic floor muscle function and female pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.* 2015;26(12):1777-81.
202. Li C, Gong Y, Wang B. The efficacy of pelvic floor muscle training for pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2016;27(7):981-92.
203. Doaaee M, Moradi-Lakeh M, Nourmohammadi A, Razavi-Ratki SK, Nojomi M. Management of pelvic organ prolapse and quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2014;25(2):153-63.
204. Panman CM, Wiegersma M, Kollen BJ, Burger H, Berger MY, Dekker JH. Predictors of unsuccessful pessary fitting in women with prolapse: a cross-sectional study in general practice. *Int Urogynecol J.* 2017;28(2):307-13.
205. Braekken IH, Majida M, Ellstrom Engh M, Bo K. Can pelvic floor muscle training improve sexual function in women with pelvic organ prolapse? A randomized controlled trial. *J Sex Med.* 2015;12(2):470-80.
206. Kashyap R, Jain V, Singh A. Comparative effect of 2 packages of pelvic floor muscle training on the clinical course of stage I-III pelvic organ prolapse. *Int J Gynaecol Obstet.* 2013;121(1):69-73.
207. Stupp L, Resende AP, Oliveira E, Castro RA, Girao MJ, Sartori MG. Pelvic floor muscle training for treatment of pelvic organ prolapse: an assessor-blinded randomized controlled trial. *Int Urogynecol J.* 2011;22(10):1233-9.
208. Hagen S, Stark D, Glazener C, Sinclair L, Ramsay I. A randomized controlled trial of pelvic floor muscle training for stages I and II pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2009;20(1):45-51.
209. Braekken IH, Majida M, Engh ME, Bo K. Can pelvic floor muscle training reverse pelvic organ prolapse and reduce prolapse symptoms? An assessor-blinded, randomized, controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;203(2):170 e1-7.
210. Hagen S, Stark D. Conservative prevention and management of pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011(12):CD003882.
211. Piya Anant M, Therasakvichya S, Leelaphatanadit C, Techatrissak K. Integrated health research program for the Thai elderly: prevalence of genital prolapse and effectiveness of pelvic floor exercise to prevent worsening of genital prolapse in elderly women. *J Med Assoc Thai.* 2003;86(6):509-15.
212. Harnsomboon T, Manonai J, Sarit-Apirak S, Wattanayingcharoenchai R, Chittacharoen A, Sututvoravut S. Effect of colpexin sphere on pelvic floor muscle strength in women with pelvic organ prolapse: a randomized controlled trial (a preliminary report). *Arch Gynecol Obstet.* 2011;283(3):575-9.
213. Ghroubi S, Kharrat O, Chaari M, Ben Ayed B, Guermazi M, Elleuch MH. [Effect of conservative treatment in the management of low-degree urogenital prolapse]. *Ann Readapt Med Phys.* 2008;51(2):96-102.
214. Haya N, Feiner B, Baessler K, Christmann-Schmid C, Maher C. Perioperative interventions in pelvic organ prolapse surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;8:CD013105.

215. Zhang FW, Wei F, Wang HL, Pan YQ, Zhen JY, Zhang JX, et al. Does pelvic floor muscle training augment the effect of surgery in women with pelvic organ prolapse? A systematic review of randomized controlled trials. *Neurourol Urodyn*. 2016;35(6):666-74.
216. Jarvis SK, Hallam TK, Lujic S, Abbott JA, Vancaillie TG. Peri-operative physiotherapy improves outcomes for women undergoing incontinence and or prolapse surgery: results of a randomised controlled trial. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2005;45(4):300-3.
217. McClurg D, Hilton P, Dolan L, Monga A, Hagen S, Frawley H, et al. Pelvic floor muscle training as an adjunct to prolapse surgery: a randomised feasibility study. *Int Urogynecol J*. 2014.
218. Barber MD, Brubaker L, Burgio KL, Richter HE, Nygaard I, Weidner AC, et al. Comparison of 2 transvaginal surgical approaches and perioperative behavioral therapy for apical vaginal prolapse: the OPTIMAL randomized trial. *Jama*. 2014;311(10):1023-34.
219. Frawley HC, Phillips BA, Bo K, Galea MP. Physiotherapy as an adjunct to prolapse surgery: an assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2010;29(5):719-25.
220. Pauls RN, Crisp CC, Novicki K, Fellner AN, Kleeman SD. Impact of physical therapy on quality of life and function after vaginal reconstructive surgery. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2013;19(5):271-7.
221. Nyhus MO, Mathew S, Salvesen O, Salvesen KA, Stafne S, Volloyhaug I. Effect of preoperative pelvic floor muscle training on pelvic floor muscle contraction and symptomatic and anatomical pelvic organ prolapse after surgery: randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020;56(1):28-36.
222. Duarte TB, Bo K, Brito LGO, Bueno SM, Barcelos TM, Bonacin MA, et al. Perioperative pelvic floor muscle training did not improve outcomes in women undergoing pelvic organ prolapse surgery: a randomised trial. *J Physiother*. 2020;66(1):27-32.
223. Pauls RN, Crisp CC, Novicki K, Fellner AN, Kleeman SD. Pelvic floor physical therapy: impact on quality of life 6 months after vaginal reconstructive surgery. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2014;20(6):334-41.
224. Bugge C, Adams EJ, Gopinath D, Stewart F, Dembinsky M, Sobiesuo P, et al. Pessaries (mechanical devices) for managing pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;11(11):Cd004010.
225. Gorji Z, Pourmomeny AA, Hajhashemy M. Evaluation of the effect of a new method on the pelvic organ prolapse symptoms. *Low Urin Tract Symptoms*. 2020;12(1):20-4.
226. Resende APM, Bernardes BT, Stupp L, Oliveira E, Castro RA, Girao M, et al. Pelvic floor muscle training is better than hypopressive exercises in pelvic organ prolapse treatment: An assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn*. 2019;38(1):171-9.
227. Ahadi T, Taghvadoost N, Aminimoghaddam S, Forogh B, Bazazbehbahani R, Raissi GR. Efficacy of biofeedback on quality of life in stages I and II pelvic organ prolapse: A Pilot study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017;215:241-6.
228. Due U, Brostrom S, Lose G. Lifestyle advice with or without pelvic floor muscle training for pelvic organ prolapse: a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2016;27(4):555-63.
229. Baessler K, Junginger B. Gymnastics for urinary incontinence – destroying the myth. *Neurourol Urodyn*. 2010;21(1, Suppl):248-9.
230. Oliver R, Thakar R, Sultan AH. The history and usage of the vaginal pessary: a review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011;156(2):125-30.
231. Sulak PJ, Kuehl TJ, Shull BL. Vaginal pessaries and their use in pelvic relaxation. *J Reprod Med*. 1993;38(12):919-23.
232. Wu V, Farrell SA, Baskett TF, Flowerdew G. A simplified protocol for pessary management. *Obstet Gynecol*. 1997;90(6):990-4.
233. Clemons JL, Aguilar VC, Sokol ER, Jackson ND, Myers DL. Patient characteristics that are associated with continued pessary use versus surgery after 1 year. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191(1):159-64.
234. Sarma S, Ying T, Moore KH. Long-term vaginal ring pessary use: discontinuation rates and adverse events. *BJOG*. 2009;116(13):1715-21.
235. Sitavarin S, Wattanayingcharoenchai R, Manonai J, Sarit-apirak S, Chittachoen A. The characteristics and satisfaction of the patients using vaginal pessaries. *J Med Assoc Thai*. 2009;92(6):744-7.

236. Lone F, Thakar R, Sultan AH, Karamalis G. A 5-year prospective study of vaginal pessary use for pelvic organ prolapse. *Int J Gynaecol Obstet.* 2011;114(1):56-9.
237. Friedman S, Sandhu KS, Wang C, Mikhail MS, Banks E. Factors influencing long-term pessary use. *Int Urogynecol J.* 2010;21(6):673-8.
238. Cundiff GW, Amundsen CL, Bent AE, Coates KW, Schaffer JI, Strohbehn K, et al. The PESSRI study: symptom relief outcomes of a randomized crossover trial of the ring and Gellhorn pessaries. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;196(4):405 e1-8.
239. Komesu YM, Rogers RG, Rode MA, Craig EC, Gallegos KA, Montoya AR, et al. Pelvic floor symptom changes in pessary users. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;197(6):620 e1-6.
240. Jones K, Yang L, Lowder JL, Meyn L, Ellison R, Zyczynski HM, et al. Effect of pessary use on genital hiatus measurements in women with pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol.* 2008;112(3):630-6.
241. Kapoor DS, Thakar R, Sultan AH, Oliver R. Conservative versus surgical management of prolapse: what dictates patient choice? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2009;20(10):1157-61.
242. Bodner-Adler B, Bodner K, Stinglmeier A, Kimberger O, Halpern K, Koelbl H, et al. Prolapse surgery versus vaginal pessary in women with symptomatic pelvic organ prolapse: which factors influence the choice of treatment? *Arch Gynecol Obstet.* 2019;299(3):773-7.
243. Hsieh CH, Su TH, Chang ST. Prevalence of and attitude toward urinary incontinence in Taiwanese women. *Int J Gynaecol Obstet.* 2005;88(2):152-3.
244. Hullfish KL, Trowbridge ER, Stukenborg GJ. Treatment strategies for pelvic organ prolapse: a cost-effectiveness analysis. *International urogynecology journal.* 2011;22(5):507-15.
245. Cheung RYK, Lee LLL, Chung TKH, Chan SSC. Predictors for dislodgment of vaginal pessary within one year in women with pelvic organ prolapse. *Maturitas.* 2018;108:53-7.
246. Yimphong T, Temtanakitpaisan T, Buppasiri P, Chongsomchai C, Kanchaiyaphum S. Discontinuation rate and adverse events after 1 year of vaginal pessary use in women with pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.* 2018;29(8):1123-8.
247. Clemons JL, Aguilar VC, Tillinghast TA, Jackson ND, Myers DL. Patient satisfaction and changes in prolapse and urinary symptoms in women who were fitted successfully with a pessary for pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190(4):1025-9.
248. Patel MS, Mellen C, O'Sullivan DM, LaSala CA. Pessary use and impact on quality of life and body image. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2011;17(6):298-301.
249. Patel M, Mellen C, O'Sullivan DM, LaSala CA. Impact of pessary use on prolapse symptoms, quality of life, and body image. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202(5):499 e1-4.
250. Kuhn A, Bapst D, Stadlmayr W, Vits K, Mueller MD. Sexual and organ function in patients with symptomatic prolapse: are pessaries helpful? *Fertil Steril.* 2009;91(5):1914-8.
251. Coelho SA, Brito LGO, Araujo CC, Aguiar LB, Haddad JM, Giraldo PC, et al. Factors associated with the prescription of vaginal pessaries for pelvic organ prolapse. *Clinics (Sao Paulo).* 2019;74:e934.
252. Mao M, Ai F, Kang J, Zhang Y, Liang S, Zhou Y, et al. Successful long-term use of Gellhorn pessary and the effect on symptoms and quality of life in women with symptomatic pelvic organ prolapse. *Menopause.* 2019;26(2):145-51.
253. Mao M, Xu T, Kang J, Zhang Y, Ai F, Zhou Y, et al. Factors associated with long-term pessary use in women with symptomatic pelvic organ prolapse. *Climacteric.* 2019;22(5):478-82.
254. Lone F, Thakar R, Sultan AH. One-year prospective comparison of vaginal pessaries and surgery for pelvic organ prolapse using the validated ICIQ-VS and ICIQ-UI (SF) questionnaires. *Int Urogynecol J.* 2015;26(9):1305-12.
255. Abdool Z, Thakar R, Sultan AH, Oliver RS. Prospective evaluation of outcome of vaginal pessaries versus surgery in women with symptomatic pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.* 2011;22(3):273-8.
256. Bugge C, Adams EJ, Gopinath D, Reid F. Pessaries (mechanical devices) for pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2:CD004010.
257. de Albuquerque Coelho SC, Brito LGO, de Araujo CC, Juliato CRT. Factors associated with unsuccessful pessary fitting in women with symptomatic pelvic organ prolapse: Systematic review and metanalysis. *Neurourol Urodyn.* 2020.

258. Komesu YM, Rogers RG, Rode MA, Craig EC, Schrader RM, Gallegos KA, et al. Patient-selected goal attainment for pessary wearers: what is the clinical relevance? *Am J Obstet Gynecol.* 2008;198(5):577 e1-5.
259. Duenas JL, Miceli A. Effectiveness of a continuous-use ring-shaped vaginal pessary without support for advanced pelvic organ prolapse in postmenopausal women. *Int Urogynecol J.* 2018;29(11):1629-36.
260. Dengler EG, Mounsey LA, Gines F, Agha M, Long T, Geller EJ. Defecatory dysfunction and other clinical variables are predictors of pessary discontinuation. *Int Urogynecol J.* 2019;30(7):1111-6.
261. Nemeth Z, Nagy S, Ott J. The cube pessary: an underestimated treatment option for pelvic organ prolapse? Subjective 1-year outcomes. *Int Urogynecol J.* 2013;24(10):1695-701.
262. Panman C, Wiegersma M, Kollen BJ, Berger MY, Lisman-Van Leeuwen Y, Vermeulen KM, et al. Two-year effects and cost-effectiveness of pelvic floor muscle training in mild pelvic organ prolapse: a randomised controlled trial in primary care. *BJOG.* 2017;124(3):511-20.
263. Panman CM, Wiegersma M, Kollen BJ, Berger MY, Lisman-van Leeuwen Y, Vermeulen KM, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of pessary treatment compared with pelvic floor muscle training in older women with pelvic organ prolapse: 2-year follow-up of a randomized controlled trial in primary care. *Menopause.* 2016;23(12):1307-18.
264. Ma C, Kang J, Xu T, Zhang Y, Ma Y, Liang S, et al. Vaginal pessary continuation in symptomatic pelvic organ prolapse patients with prior hysterectomy. *Menopause.* 2020;27(10):1148-54.
265. Ma C, Xu T, Kang J, Zhang Y, Ma Y, Liang S, et al. Factors associated with pessary fitting in women with symptomatic pelvic organ prolapse: A large prospective cohort study. *Neurourol Urodyn.* 2020;39(8):2238-45.
266. Sze EH, Hobbs G. A retrospective comparison of ring pessary and multicomponent behavioral therapy in managing overactive bladder. *Int Urogynecol J.* 2014;25(11):1583-8.
267. Yamada T, Matsubara S. Rectocele, but not cystocele, may predict unsuccessful pessary fitting. *J Obstet Gynaecol.* 2011;31(5):441-2.
268. Maito JM, Quam ZA, Craig E, Danner KA, Rogers RG. Predictors of successful pessary fitting and continued use in a nurse-midwifery pessary clinic. *J Midwifery Womens Health.* 2006;51(2):78-84.
269. Mutone MF, Terry C, Hale DS, Benson JT. Factors which influence the short-term success of pessary management of pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;193(1):89-94.
270. Shah SM, Sultan AH, Thakar R. The history and evolution of pessaries for pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006;17(2):170-5.
271. Goessens E, Deriemaeker H, Cammu H. The Use of a Vaginal Pessary to Decide Whether a Mid Urethral Sling should be Added to Prolapse Surgery. *J Urol.* 2020;203(3):598-603.
272. Lim BK, Collaris RR. Migration of a Hodge pessary into the abdominal cavity; a rare complications. *J Obstet Gynaecol Res.* 2008;34(3):436-8.
273. Powers K, Grigorescu B, Lazarou G, Greston WM, Weber T. Neglected pessary causing a rectovaginal fistula: a case report. *J Reprod Med.* 2008;53(3):235-7.
274. Li B, Chen Q, Zhang J, Yu C, Zhang L, Chen L. A prospective study of pessary use for severe pelvic organ prolapse: 3-year follow-up outcomes. *Arch Gynecol Obstet.* 2020;301(5):1213-8.
275. Dessie SG, Armstrong K, Modest AM, Hacker MR, Hota LS. Effect of vaginal estrogen on pessary use. *Int Urogynecol J.* 2016;27(9):1423-9.
276. Tenfelde S, Tell D, Thomas TN, Kenton K. Quality of life in women who use pessaries for longer than 12 months. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2015;21(3):146-9.
277. Tam MS, Lee VYT, Yu ELM, Wan RSF, Tang JSM, He JMY, et al. The effect of time interval of vaginal ring pessary replacement for pelvic organ prolapse on complications and patient satisfaction: A randomised controlled trial. *Maturitas.* 2019;128:29-35.
278. Propst K, Mellen C, O'Sullivan DM, Tulikangas PK. Timing of Office-Based Pessary Care: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol.* 2020;135(1):100-5.
279. Baessler K, Heihoff-Klose A, Boelke S, Stupin J, Junginger B. Does an early postpartum pessary treatment lead to remission of pelvic

- organ prolapse after vaginal birth? A pilot study *Int Urogynecol J*. 2019;30(1):349-50.
280. Beer F, Kuppinger M, Schwab F, Hübner M, Kiefner B, Nacke A, et al. Effect of postpartum pessary use on pelvic floor function: a prospective multicenter study. *Arch Gynecol Obstet*. 2024.
281. Chen L, Ashton-Miller JA, Hsu Y, DeLancey JO. Interaction among apical support, levator ani impairment, and anterior vaginal wall prolapse. *Obstet Gynecol*. 2006;108(2):324-32.
282. Christmann-Schmid C, Baessler K, Yeung E, Haya N, Mowat A, Chen Z, Wallace SA, Maher C. Surgery for women with anterior compartment prolapse. *Cochrane Database Syst Rev*. 2026 Apr 24;4(4):CD004014. doi: 10.1002/14651858.CD004014.pub7. PMID: 42029168; PMCID: PMC13108391.
283. Weber AM, Walters MD, Piedmonte MR, Ballard LA. Anterior colporrhaphy: a randomized trial of three surgical techniques. *Am J Obstet Gynecol*. 2001;185(6):1299-304; discussion 304-6.
284. Hiltunen R, Nieminen K, Takala T, Heiskanen E, Merikari M, Niemi K, et al. Low-weight polypropylene mesh for anterior vaginal wall prolapse: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2007;110(2 Pt 2):455-62.
285. El-Nazer MA, Gomaa IA, Ismail Madkour WA, Swidan KH, El-Etriby MA. Anterior colporrhaphy versus repair with mesh for anterior vaginal wall prolapse: a comparative clinical study. *Arch Gynecol Obstet*. 2012;286(4):965-72.
286. Feldner PC, Jr., Castro RA, Cipolotti LA, Delroy CA, Sartori MG, Girao MJ. Anterior vaginal wall prolapse: a randomized controlled trial of SIS graft versus traditional colporrhaphy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2010;21(9):1057-63.
287. Guerette NL, Peterson TV, Aguirre OA, Vandrie DM, Biller DH, Davila GW. Anterior repair with or without collagen matrix reinforcement: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2009;114(1):59-65.
288. Sand PK, Koduri S, Lobel RW, Winkler HA, Tomezsko J, Culligan PJ, et al. Prospective randomized trial of polyglactin 910 mesh to prevent recurrence of cystoceles and rectoceles. *Am J Obstet Gynecol*. 2001;184(7):1357-62.
289. Delroy CA, Castro Rde A, Dias MM, Feldner PC, Jr., Bortolini MA, Girao MJ, et al. The use of transvaginal synthetic mesh for anterior vaginal wall prolapse repair: a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2013;24(11):1899-907.
290. Colombo M, Vitobello D, Proietti F, Milani R. Randomised comparison of Burch colposuspension versus anterior colporrhaphy in women with stress urinary incontinence and anterior vaginal wall prolapse. *Bjog*. 2000;107(4):544-51.
291. Colombo M, Maggioni A, Scalabrino S, Vitobello D, Milani R. Surgery for genitourinary prolapse and stress incontinence: a randomized trial of posterior pubourethral ligament plication and Pereyra suspension. *Am J Obstet Gynecol*. 1997;176(2):337-43.
292. Colombo M, Maggioni A, Zanetta G, Vignali M, Milani R. Prevention of postoperative urinary stress incontinence after surgery for genitourinary prolapse. *Obstet Gynecol*. 1996;87(2):266-71.
293. Meschia M, Pifarotti P, Bernasconi F, Magatti F, Riva D, Kocjancic E. Porcine skin collagen implants to prevent anterior vaginal wall prolapse recurrence: a multicenter, randomized study. *J Urol*. 2007;177(1):192-5.
294. Gandhi S, Goldberg RP, Kwon C, Koduri S, Beaumont JL, Abramov Y, et al. A prospective randomized trial using solvent dehydrated fascia lata for the prevention of recurrent anterior vaginal wall prolapse. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192(5):1649-54.
295. Bump RC, Hurt WG, Theofrastous JP, Addison WA, Fantl JA, Wyman JF, et al. Randomized prospective comparison of needle colposuspension versus endopelvic fascia plication for potential stress incontinence prophylaxis in women undergoing vaginal reconstruction for stage III or IV pelvic organ prolapse. The Continence Program for Women Research Group. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;175(2):326-33; discussion 33-5.
296. Vollebregt A, Fischer K, Gietelink D, van der Vaart CH. Primary surgical repair of anterior vaginal prolapse: a randomised trial comparing anatomical and functional outcome between anterior colporrhaphy and trocar-guided transobturator anterior mesh. *BJOG*. 2011;118(12):1518-27.

297. Nguyen JN, Burchette RJ. Outcome after anterior vaginal prolapse repair: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2008;111(4):891-8.
298. Meschia M, Pifarotti P, Spennacchio M, Buonaguidi A, Gattei U, Somigliana E. A randomized comparison of tension-free vaginal tape and endopelvic fascia plication in women with genital prolapse and occult stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190(3):609-13.
299. Hviid U, Hviid TV, Rudnicki M. Porcine skin collagen implants for anterior vaginal wall prolapse: a randomised prospective controlled study. *Int Urogynecol J.* 2010;21(5):529-34.
300. Sivaslioglu AA, Unlubilgin E, Dolen I. A randomized comparison of polypropylene mesh surgery with site-specific surgery in the treatment of cystocele. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19(4):467-71.
301. Altman D, Vayrynen T, Engh ME, Axelsen S, Falconer C. Anterior colporrhaphy versus transvaginal mesh for pelvic-organ prolapse. *N Engl J Med.* 2011;364(19):1826-36.
302. Withagen MI, Milani AL, den Boon J, Vervest HA, Vierhout ME. Trocar-guided mesh compared with conventional vaginal repair in recurrent prolapse: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2011;117(2 Pt 1):242-50.
303. Menefee SA, Dyer KY, Lukacz ES, Simsiman AJ, Luber KM, Nguyen JN. Colporrhaphy Compared With Mesh or Graft-Reinforced Vaginal Paravaginal Repair for Anterior Vaginal Wall Prolapse: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol.* 2011.
304. Turgal M, Sivaslioglu A, Yildiz A, Dolen I. Anatomical and functional assessment of anterior colporrhaphy versus polypropylene mesh surgery in cystocele treatment. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2013;170(2):555-8.
305. Dahlgren E, Kjolhede P, Group R-PS. Long-term outcome of porcine skin graft in surgical treatment of recurrent pelvic organ prolapse. An open randomized controlled multicenter study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2011;90(12):1393-401.
306. Carey M, Higgs P, Goh J, Lim J, Leong A, Krause H, et al. Vaginal repair with mesh versus colporrhaphy for prolapse: a randomised controlled trial. *Bjog.* 2009;116(10):1380-6.
307. Rudnicki M, Laurikainen E, Pogosean R, Kinne I, Jakobsson U, Teleman P. Anterior colporrhaphy compared with collagen-coated transvaginal mesh for anterior vaginal wall prolapse: a randomised controlled trial. *BJOG.* 2014;121(1):102-10; discussion 10-1.
308. Glazener C, Breeman S, Elders A, Hemming C, Cooper KG, Freeman RM, et al. Mesh inlay, mesh kit or native tissue repair for women having repeat anterior or posterior prolapse surgery: randomised controlled trial (PROSPECT). *BJOG.* 2020;127(8):1002-13.
309. Glazener CM, Breeman S, Elders A, Hemming C, Cooper KG, Freeman RM, et al. Mesh, graft, or standard repair for women having primary transvaginal anterior or posterior compartment prolapse surgery: two parallel-group, multicentre, randomised, controlled trials (PROSPECT). *Lancet.* 2017;389(10067):381-92.
310. Minassian VA, Parekh M, Poplawsky D, Gorman J, Litzy L. Randomized controlled trial comparing two procedures for anterior vaginal wall prolapse. *Neurourol Urodyn.* 2014;33(1):72-7.
311. Robert M, Girard I, Brennand E, Tang S, Birch C, Murphy M, et al. Absorbable mesh augmentation compared with no mesh for anterior prolapse: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2014;123(2 Pt 1):288-94.
312. Tamanini JTN, Reis LO, da Mota Tamanini MM, Aquino Castro R, Sartori MGF, Girao M. No mesh versus mesh in the treatment of anterior vaginal wall prolapse: prospective, randomised, controlled trial, long-term follow-up. *Int Urol Nephrol.* 2020;52(10):1839-44.
313. Galad J, Papcun P, Dudic R, Urdzik P. Single-incision mesh vs sacrospinous ligament fixation in posthysterectomy women at a three-year follow-up: a randomized trial. *Bratisl Lek Listy.* 2020;121(9):640-7.
314. Rudnicki M, Laurikainen E, Pogosean R, Kinne I, Jakobsson U, Teleman P. A 3-year follow-up after anterior colporrhaphy compared with collagen-coated transvaginal mesh for anterior vaginal wall prolapse: a randomised controlled trial. *BJOG.* 2016;123(1):136-42.
315. Chen Z, Wong V, Wang A, Moore KH. Nine-year objective and subjective follow-up of the ultra-lateral anterior repair for cystocele. *Int Urogynecol J.* 2014;25(3):387-92.

316. Mouritsen L, Kronschnabl M, Lose G. Long-term results of xenograft reinforcement of vaginal repairs: a case-control study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007;18 (Suppl 1):S10-1.
317. Handel LN, Frenkl TL, Kim YH. Results of cystocele repair: a comparison of traditional anterior colporrhaphy, polypropylene mesh and porcine dermis. *J Urol.* 2007;178(1):153-6; discussion 6.
318. De Ridder D, Claehout F, Verleyen P, Boulanger S, Deprest J. Porcine dermis xenograft as reinforcement for cystocele stage III repair: a prospective randomized controlled trial. (Abstract). *Neurourol Urodyn.* 2004;23:435-6.
319. Iyer S, Seitz M, Tran A, Scalabrin Reis R, Botros C, Lozo S, et al. Anterior Colporrhaphy With and Without Dermal Allograft: A Randomized Control Trial With Long-Term Follow-Up. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2019;25(3):206-12.
320. Clemons JL, Myers DL, Aguilar VC, Arya LA. Vaginal paravaginal repair with an AlloDerm graft. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189(6):1612-8; discussion 8-9.
321. Novi JM, Mulvihill BH, Arya L. Vaginal paravaginal repair using porcine or human cadaveric dermal implant: a survival analysis. *Int Surg.* 2009;94(1):88-94.
322. Mouritsen L, Kronschnabl M, Lose G. Long-term results of vaginal repairs with and without xenograft reinforcement. *Int Urogynecol J.* 2010;21(4):467-73.
323. Rapp DE, King AB, Rowe B, Wolters JP. Comprehensive evaluation of anterior elevate system for the treatment of anterior and apical pelvic floor descent: 2-year followup. *J Urol.* 2014;191(2):389-94.
324. de Tayrac R, Devoldere G, Renaudie J, Villard P, Guilbaud O, Eglin G. Prolapse repair by vaginal route using a new protected low-weight polypropylene mesh: 1-year functional and anatomical outcome in a prospective multicentre study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007;18(3):251-6.
325. Rodriguez LV, Bukkapatnam R, Shah SM, Raz S. Transvaginal paravaginal repair of high-grade cystocele central and lateral defects with concomitant suburethral sling: report of early results, outcomes, and patient satisfaction with a new technique. *Urology.* 2005;66(5 Suppl):57-65.
326. Adhoute F, Soyeur L, Pariente JL, Le Guillou M, Ferriere JM. [Use of transvaginal polypropylene mesh (Gynemesh) for the treatment of pelvic floor disorders in women. Prospective study in 52 patients]. *Prog Urol.* 2004;14(2):192-6.
327. Handel LN, Frenkl TL, Kim YH. Results of Cystocele Repair: A Comparison of Traditional Anterior Colporrhaphy, Polypropylene Mesh and Porcine Dermis. *The Journal of Urology.* 2007;178(1):153-6.
328. Borrell Palanca A, Chicote Perez F, Queipo Zaragoza JA, Beltran Meseguer JF, Esteve Claramunt J, Pastor Sempere F. [Cystocele repair with a polypropylene mesh: our experience]. *Arch Esp Urol.* 2004;57(4):391-6.
329. Dwyer PL, O'Reilly BA. Transvaginal repair of anterior and posterior compartment prolapse with Atrium polypropylene mesh. *BJOG.* 2004;111(8):831-6.
330. Allegre L, Callewaert G, Alonso S, Cornille A, Fernandez H, Eglin G, et al. Long-term outcomes of a randomized controlled trial comparing trans-obturator vaginal mesh with native tissue repair in the treatment of anterior vaginal wall prolapse. *Int Urogynecol J.* 2020;31(4):745-53.
331. Ahmed AA, Abdellatif AH, El-Helaly HA, Tagreda IA, El-Feky MM, Agha MM, et al. Concomitant transobturator tape and anterior colporrhaphy versus transobturator subvesical mesh for cystocele-associated stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J.* 2020;31(8):1633-40.
332. Bataller E, Ros C, Angles S, Gallego M, Espuna-Pons M, Carmona F. Anatomical outcomes 1 year after pelvic organ prolapse surgery in patients with and without a uterus at a high risk of recurrence: a randomised controlled trial comparing laparoscopic sacrocolpopexy/cervicopexy and anterior vaginal mesh. *Int Urogynecol J.* 2019;30(4):545-55.
333. Ow LL, Lim YN, Lee J, Murray C, Thomas E, Leitch A, et al. RCT of vaginal extraperitoneal uterosacral ligament suspension (VEULS) with anterior mesh versus sacrocolpopexy: 4-year outcome. *Int Urogynecol J.* 2018;29(11):1607-14.

334. de Castro EB, Brito LGO, Juliato CRT. Vaginal hysterectomy with bilateral sacrospinous fixation plus an anterior mesh versus abdominal sacrocervicopexy for the treatment of primary apical prolapse in postmenopausal women: a randomized controlled study. *Int Urogynecol J*. 2020;31(2):365-72.
335. Cadenbach-Blome T, Grebe M, Mengel M, Pauli F, Greser A, Funfgeld C. Significant Improvement in Quality of Life, Positive Effect on Sexuality, Lasting Reconstructive Result and Low Rate of Complications Following Cystocele Correction Using a Lightweight, Large-Pore, Titanised Polypropylene Mesh: Final Results of a National, Multicentre Observational Study. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2019;79(9):959-68.
336. Funfgeld C, Stehle M, Henne B, Kaufhold J, Watermann D, Grebe M, et al. Quality of Life, Sexuality, Anatomical Results and Side-effects of Implantation of an Alloplastic Mesh for Cystocele Correction at Follow-up after 36 Months. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2017;77(9):993-1001.
337. Natale F, La Penna C, Padoa A, Agostini M, De Simone E, Cervigni M. A prospective, randomized, controlled study comparing Gynemesh, a synthetic mesh, and Pelvicol, a biologic graft, in the surgical treatment of recurrent cystocele. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009;20(1):75-81.
338. Milani R, Salvatore S, Soligo M, Pifarotti P, Meschia M, Cortese M. Functional and anatomical outcome of anterior and posterior vaginal prolapse repair with prolene mesh. *Bjog*. 2005;112(1):107-11.
339. Hung MJ, Liu FS, Shen PS, Chen GD, Lin LY, Ho ES. Factors that affect recurrence after anterior colporrhaphy procedure reinforced with four-corner anchored polypropylene mesh. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2004;15(6):399-406; discussion
340. Bader G, Fauconnier A, Roger N, Heitz D, Ville Y. [Cystocele repair by vaginal approach with a tension-free transversal polypropylene mesh. Technique and results]. *Gynecol Obstet Fertil*. 2004;32(4):280-4.
341. de Tayrac R, Deffieux X, Gervaise A, Chauveaud-Lambling A, Fernandez H. Long-term anatomical and functional assessment of trans-vaginal cystocele repair using a tension-free polypropylene mesh. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2006;17(5):483-8.
342. Reid RI, Luo K. Site-specific prolapse surgery. II. Vaginal paravaginal repair augmented with either synthetic mesh or remodelling xenograft. *Int Urogynecol J*. 2011;22(5):601-9.
343. Reid RI, You H, Luo K. Site-specific prolapse surgery. I. Reliability and durability of native tissue paravaginal repair. *Int Urogynecol J*. 2011;22(5):591-9.
344. Benson JT, Lucente V, McClellan E. Vaginal versus abdominal reconstructive surgery for the treatment of pelvic support defects: a prospective randomized study with long-term outcome evaluation. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;175(6):1418-21.
345. Maher CF, Qatawneh A, Dwyer PL, Carey MP, Cornish A, Schluter P. Abdominal sacral colpopexy or vaginal sacrospinous colpopexy for vaginal vault prolapse. A prospective randomized trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;190:20-6.
346. Hosni MM, El-Feky AE, Agur WI, Khater EM. Evaluation of three different surgical approaches in repairing paravaginal support defects: a comparative trial. *Arch Gynecol Obstet*. 2013;288(6):1341-8.
347. Leone Roberti Maggiore U, Ferrero S, Mancuso S, Costantini S. Feasibility and outcome of vaginal paravaginal repair using the Capiro suture-capturing device. *Int Urogynecol J*. 2012;23(3):341-7.
348. Viana R, Colaco J, Vieira A, Goncalves V, Retto H. Cystocele - vaginal approach to repairing paravaginal fascial defects. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2006;17(6):621-3.
349. Mallipeddi PK, Steele AC, Kohli N, Karram MM. Anatomic and functional outcome of vaginal paravaginal repair in the correction of anterior vaginal wall prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2001;12(2):83-8.
350. Grody M H, T, Nyirjesy P, Kelley L M, al e. Paraurethral fascial sling urethropexy and vaginal paravaginal defects cystopexy in the correction of urethrovesical prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 1995;6:80-5.
351. Shull BL, Benn SJ, Kuehl TJ. Surgical management of prolapse of the anterior vaginal segment: an analysis of support defects, operative morbidity, and anatomic outcome. *Am J Obstet Gynecol*. 1994;171(6):1429-36; discussion 36-9.

352. Bruce RG, El-Galley RE, Galloway NT. Paravaginal defect repair in the treatment of female stress urinary incontinence and cystocele. *Urology*. 1999;54(4):647-51.
353. Bruce RG, El Galley RE, Galloway NT. Paravaginal defect repair in the treatment of female stress urinary incontinence and cystocele. *Urology*. 1999;54(4):647-51.
354. Bai SW, Jeon JD, Chung KA, Kim JY, Kim SK, Park KH. The effectiveness of modified six-corner suspension in patients with paravaginal defect and stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2002;13(5):303-7.
355. Demirci F, Ozdemir I, Somunkiran A, Gul OK, Gul B, Doyran GD. Abdominal paravaginal defect repair in the treatment of paravaginal defect and urodynamic stress incontinence. *J Obstet Gynaecol*. 2007;27(6):601-4.
356. Richardson AC, Edmonds PB, Williams NL. Treatment of stress urinary incontinence due to paravaginal fascial defect. *Obstet Gynecol*. 1981;57(3):357-62.
357. Behnia-Willison F, Seman EI, Cook JR, O'Shea RT, Keirse MJ. Laparoscopic paravaginal repair of anterior compartment prolapse. *J Minim Invasive Gynecol*. 2007;14(4):475-80.
358. de Tayrac R, Antosh DD, Baessler K, Cheon C, Deffieux X, Gutman R, et al. Summary: 2021 International Consultation on Incontinence Evidence-Based Surgical Pathway for Pelvic Organ Prolapse. *J Clin Med*. 2022;11(20).
359. Maher C, Yeung E, Haya N, Christmann-Schmid C, Mowat A, Chen Z, et al. Surgery for women with apical vaginal prolapse. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023;7(7):CD012376.
360. Yeung E, Baessler K, Christmann-Schmid C, Haya N, Chen Z, Wallace SA, et al. Transvaginal mesh or grafts or native tissue repair for vaginal prolapse. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024;3(3):CD012079.
361. Ramanah R, Ballester M, Chereau E, Rouzier R, Darai E. Effects of pelvic organ prolapse repair on urinary symptoms: A comparative study between the laparoscopic and vaginal approach. *Neurourol Urodyn*. 2012;31(1):126-31.
362. Lucot JP, Cosson M, Verdun S, Debodinance P, Bader G, Campagne-Loiseau S, et al. Long-term outcomes of primary cystocele repair by transvaginal mesh surgery versus laparoscopic mesh sacropexy: extended follow up of the PROSPERE multicentre randomised trial. *BJOG*. 2022;129(1):127-37.
363. de Tayrac R, Cosson M, Panel L, Compan C, Zemmache MZ, Bouvet S, et al. Urinary and sexual impact of pelvic reconstructive surgery for genital prolapse by surgical route. A randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2022;33(7):2021-30.
364. Lucot JP, Cosson M, Bader G, Debodinance P, Akladios C, Salet-Lizee D, et al. Safety of Vaginal Mesh Surgery Versus Laparoscopic Mesh Sacropexy for Cystocele Repair: Results of the Prosthetic Pelvic Floor Repair Randomized Controlled Trial. *Eur Urol*. 2018;74(2):167-76.
365. Kahn MA, Stanton SL. Posterior colporrhaphy: its effects on bowel and sexual function. *Br J Obstet Gynaecol*. 1997;104(1):82-6.
366. Abramov Y, Gandhi S, Goldberg RP, Botros SM, Kwon C, Sand PK. Site-specific rectocele repair compared with standard posterior colporrhaphy. *Obstet Gynecol*. 2005;105(2):314-8.
367. Gandhi S, Kwon C, Goldberg R, Abramov Y, Koduri S, Sand P. Does fascia lata graft decrease recurrent posterior vaginal wall prolapse? Abstract. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2003;14:S26.
368. Paraiso MF, Barber MD, Muir TW, Walters MD. Rectocele repair: a randomized trial of three surgical techniques including graft augmentation. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;195(6):1762-71.
369. Nieminen K, Hiltunen KM, Laitinen J, Oksala J, Heinonen PK. Transanal or vaginal approach to rectocele repair: a prospective, randomized pilot study. *Dis Colon Rectum*. 2004;47(10):1636-42.
370. Kahn MA, Kumar D, Stanton SL. Posterior colporrhaphy vs transanal repair of the rectocele: an initial follow up of a prospective randomized controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol*. 1998;105(Suppl 17):57.
371. Kahn MA, Stanton SL, Kumar DA. Randomised prospective trial of posterior colporrhaphy vs transanal repair of rectocele: preliminary findings. Abstract. *Neurourol Urodyn*. 1997:82-3.
372. Grimes CL, Tan-Kim J, Whitcomb EL, Lukacz ES, Menefee SA. Long-term outcomes after native tissue vs. biological graft-augmented repair in the posterior compartment. *Int Urogynecol J*. 2012;23(5):597-604.

373. Maher CF, Qatwneh A, Baessler K, Schluter P. Midline rectovaginal fascial plication for repair of rectocele and obstructed defecation. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2002;13(1):Abstract 166.
374. Cundiff GW, Weidner AC, Visco AG, Addison WA, Bump RC. An anatomic and functional assessment of the discrete defect rectocele repair. *Am J Obstet Gynecol.* 1998;179(6 Pt 1):1451-6; discussion 6-7.
375. Kenton K, Shott S, Brubaker L. Outcome after rectovaginal fascia reattachment for rectocele repair. *Am J Obstet Gynecol.* 1999;181(6):1360-3.
376. Singh K, Cortes E, Reid WM. Evaluation of the fascial technique for surgical repair of isolated posterior vaginal wall prolapse. *Obstet Gynecol.* 2003;101(2):320-4.
377. Kahn MA, Stanton SL, Kumar D, SD F. Posterior colporrhaphy is superior to the transanal repair for treatment of posterior vaginal wall prolapse. *Neurourol Urodyn.* 1999;18(4):70-1.
378. Mellgren A, Anzen B, Nilsson BY, Johansson C, Dolk A, Gillgren P, et al. Results of rectocele repair. A prospective study. *Dis Colon Rectum.* 1995;38(1):7-13.
379. Altman D, Zetterström J, Mellgren A, Gustafsson C, Anzén B, Lázpé A. A three-year prospective assessment of rectocele repair using porcine xenograft. *Obstetrics and gynecology.* 2006;107(1):59-65.
380. Sung VW, Rardin CR, Raker CA, Lasala CA, Myers DL. Porcine subintestinal submucosal graft augmentation for rectocele repair: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2012;119(1):125-33.
381. Lim YN, Muller R, Corstiaans A, Hitchins S, Barry C, Rane A. A long-term review of posterior colporrhaphy with Vypro 2 mesh. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007;18(9):1053-7.
382. de Tayrac R, Picone O, Chauveaud-Lambling A, Fernandez H. A 2-year anatomical and functional assessment of transvaginal rectocele repair using a polypropylene mesh. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006;17(2):100-5.
383. Gauruder-Burmester A, Koutouzidou P, Rohne J, Gronewold M, Tunn R. Follow-up after polypropylene mesh repair of anterior and posterior compartments in patients with recurrent prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007;18(9):1059-64.
384. Lukban JC, Roovers JP, Vandrie DM, Erickson T, Zylstra S, Patel MP, et al. Single-incision apical and posterior mesh repair: 1-year prospective outcomes. *Int Urogynecol J.* 2012;23(10):1413-9.
385. Gandhi S, Kwon C, Goldberg R, Abramov Y, Koduri S, P. S. Does fascia lata graft decrease recurrent posterior vaginal wall prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2003;Proceeds 28th International Urogynecology Meeting buenno Aires.:Abstract 86.
386. Nieminen K, Hiltunen K, Laitinen J, Oksala J, P. H. Transanal or vaginal approach to retoccele repair; Results of a prospective randomised study. *Neurourol Urodyn.* 2003;22(5):547-8.
387. Formijne Jonkers HA, Poierrie N, Draaisma WA, Broeders IA, Consten EC. Laparoscopic ventral rectopexy for rectal prolapse and symptomatic rectocele: an analysis of 245 consecutive patients. *Colorectal Dis.* 2013;15(6):695-9.
388. Horisberger K, Rickert A, Templin S, Post S, Kienle P. Laparoscopic ventral mesh rectopexy in complex pelvic floor disorder. *Int J Colorectal Dis.* 2016;31(5):991-6.
389. Lauretta A, Bellomo RE, Galanti F, Tonizzo CA, Infantino A. Laparoscopic low ventral rectocolpopexy (LLVR) for rectal and rectogenital prolapse: surgical technique and functional results. *Tech Coloproctol.* 2012;16(6):477-83.
390. Maggiori L, Bretagnol F, Ferron M, Panis Y. Laparoscopic ventral rectopexy: a prospective long-term evaluation of functional results and quality of life. *Tech Coloproctol.* 2013;17(4):431-6.
391. Wong MT, Abet E, Rigaud J, Frampas E, Lehur PA, Meurette G. Minimally invasive ventral mesh rectopexy for complex rectocele: impact on anorectal and sexual function. *Colorectal Dis.* 2011;13(10):e320-6.
392. Fox SD, Stanton SL. Vault prolapse and rectocele: assessment of repair using sacrocolpopexy with mesh interposition. *Bjog.* 2000;107(11):1371-5.
393. Sarlos D, Brandner S, Kots L, Gygas N, Schaer G. Laparoscopic sacrocolpopexy for uterine and post-hysterectomy prolapse: anatomical results, quality of life and perioperative outcome-a prospective study with 101 cases. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19(10):1415-22.

394. Baessler K, Stanton SL. Sacrocolpopexy for vault prolapse and rectocele: do concomitant Burch colposuspension and perineal mesh detachment affect the outcome? *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192(4):1067-72.
395. Cundiff GW, Harris RL, Coates K, Low VH, Bump RC, Addison WA. Abdominal sacral colpoperineopexy: a new approach for correction of posterior compartment defects and perineal descent associated with vaginal vault prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 1997;177(6):1345-53; discussion 53-5.
396. Grimes CL, Lukacz ES, Gantz MG, Warren LK, Brubaker L, Zyczynski HM, et al. What happens to the posterior compartment and bowel symptoms after sacrocolpopexy? evaluation of 5-year outcomes from E-CARE. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2014;20(5):261-6.
397. Chevrot A, Droupy S, Linares E, de Tairac R, Costa P, Wagner L. [Impact of laparoscopic sacrocolpopexy on symptoms, health-related quality of life and sexuality: A 3-year prospective study]. *Prog Urol.* 2016.
398. van den Esschert JW, van Geloven AA, Vermulst N, Groenedijk AG, de Wit LT, Gerhards MF. Laparoscopic ventral rectopexy for obstructed defecation syndrome. *Surg Endosc.* 2008;22(12):2728-32.
399. Lim M, Sagar PM, Gonsalves S, Thekkinkattil D, Landon C. Surgical management of pelvic organ prolapse in females: functional outcome of mesh sacrocolpopexy and rectopexy as a combined procedure. *Dis Colon Rectum.* 2007;50(9):1412-21.
400. van Iersel JJ, Paulides TJ, Verheijen PM, Lumley JW, Broeders IA, Consten EC. Current status of laparoscopic and robotic ventral mesh rectopexy for external and internal rectal prolapse. *World J Gastroenterol.* 2016;22(21):4977-87.
401. van Zanten F, van der Schans EM, Consten ECJ, Verheijen PM, Lenters E, Broeders I, et al. Long-term Anatomical and Functional Results of Robot-Assisted Pelvic Floor Surgery for the Management of Multicompartment Prolapse: A Prospective Study. *Dis Colon Rectum.* 2020;63(9):1293-301.
402. Sagar PM, Thekkinkattil DK, Heath RM, Woodfield J, Gonsalves S, Landon CR. Feasibility and functional outcome of laparoscopic sacrocolporectopexy for combined vaginal and rectal prolapse. *Dis Colon Rectum.* 2008;51(9):1414-20.
403. Evans C, Stevenson AR, Sileri P, Mercer-Jones MA, Dixon AR, Cunningham C, et al. A Multicenter Collaboration to Assess the Safety of Laparoscopic Ventral Rectopexy. *Dis Colon Rectum.* 2015;58(8):799-807.
404. Gosselink MP, Adusumilli S, Gorissen KJ, Fourie S, Tuynman JB, Jones OM, et al. Laparoscopic ventral rectopexy for fecal incontinence associated with high-grade internal rectal prolapse. *Dis Colon Rectum.* 2013;56(12):1409-14.
405. Gosselink MP, Joshi H, Adusumilli S, van Onkelen RS, Fourie S, Hompes R, et al. Laparoscopic ventral rectopexy for faecal incontinence: equivalent benefit is seen in internal and external rectal prolapse. *J Gastrointest Surg.* 2015;19(3):558-63.
406. Mackenzie H, Dixon AR. Proficiency gain curve and predictors of outcome for laparoscopic ventral mesh rectopexy. *Surgery.* 2014;156(1):158-67.
407. Ogilvie JW, Jr., Stevenson AR, Powar M. Case-matched series of a non-cross-linked biologic versus non-absorbable mesh in laparoscopic ventral rectopexy. *Int J Colorectal Dis.* 2014;29(12):1477-83.
408. Randall J, Smyth E, McCarthy K, Dixon AR. Outcome of laparoscopic ventral mesh rectopexy for external rectal prolapse. *Colorectal Dis.* 2014;16(11):914-9.
409. Samaranayake CB, Luo C, Plank AW, Merrie AE, Plank LD, Bissett IP. Systematic review on ventral rectopexy for rectal prolapse and intussusception. *Colorectal Dis.* 2010;12(6):504-12.
410. Smart NJ, Pathak S, Boorman P, Daniels IR. Synthetic or biological mesh use in laparoscopic ventral mesh rectopexy--a systematic review. *Colorectal Dis.* 2013;15(6):650-4.
411. Tranchart H, Valverde A, Goasguen N, Gravie JF, Mosnier H. Conservative treatment of intrarectal mesh migration after ventral laparoscopic rectopexy for rectal prolapse. *Int J Colorectal Dis.* 2013;28(11):1563-6.
412. Tsunoda A, Ohta T, Kiyasu Y, Kusanagi H. Laparoscopic ventral rectopexy for rectoanal intussusception: postoperative evaluation with proctography. *Dis Colon Rectum.* 2015;58(4):449-56.

413. Tsunoda A, Takahashi T, Ohta T, Fujii W, Kusanagi H. New-onset rectoanal intussusception may not result in symptomatic improvement after laparoscopic ventral rectopexy for external rectal prolapse. *Tech Coloproctol.* 2016;20(2):101-7.
414. Auguste T, Dubreuil A, Bost R, Bonaz B, Faucheron JL. Technical and functional results after laparoscopic rectopexy to the promontory for complete rectal prolapse. Prospective study in 54 consecutive patients. *Gastroenterol Clin Biol.* 2006;30(5):659-63.
415. Badrek-Amoudi AH, Roe T, Mabey K, Carter H, Mills A, Dixon AR. Laparoscopic ventral mesh rectopexy in the management of solitary rectal ulcer syndrome: a cause for optimism? *Colorectal Dis.* 2013;15(5):575-81.
416. Chandra A, Kumar S, Maurya AP, Gupta V, Gupta V, Rahul. Laparoscopic ventral mesh rectopexy for complete rectal prolapse: A retrospective study evaluating outcomes in North Indian population. *World J Gastrointest Surg.* 2016;8(4):321-5.
417. Consten EC, van Iersel JJ, Verheijen PM, Broeders IA, Wolthuis AM, D'Hoore A. Long-term Outcome After Laparoscopic Ventral Mesh Rectopexy: An Observational Study of 919 Consecutive Patients. *Ann Surg.* 2015;262(5):742-7; discussion 7-8.
418. Emile SH, Elbanna H, Youssef M, Thabet W, Omar W, Elshobaky A, et al. Laparoscopic ventral mesh rectopexy versus Delorme's operation in management of complete rectal prolapse: a prospective randomized study. *Colorectal Dis.* 2016.
419. de Hoog DE, Heemskerk J, Nieman FH, van Gemert WG, Baeten CG, Bouvy ND. Recurrence and functional results after open versus conventional laparoscopic versus robot-assisted laparoscopic rectopexy for rectal prolapse: a case-control study. *Int J Colorectal Dis.* 2009;24(10):1201-6.
420. Makela-Kaikkonen J, Rautio T, Klintrup K, Takala H, Vierimaa M, Ohtonen P, et al. Robotic-assisted and laparoscopic ventral rectopexy in the treatment of rectal prolapse: a matched-pairs study of operative details and complications. *Tech Coloproctol.* 2014;18(2):151-5.
421. Makela-Kaikkonen J, Rautio T, Paakko E, Biancari F, Ohtonen P, Makela J. Robot-assisted versus laparoscopic ventral rectopexy for external, internal rectal prolapse and enterocele: a randomised controlled trial. *Colorectal Dis.* 2016.
422. Mantoo S, Podevin J, Regenet N, Rigaud J, Lehur PA, Meurette G. Is robotic-assisted ventral mesh rectopexy superior to laparoscopic ventral mesh rectopexy in the management of obstructed defaecation? *Colorectal Dis.* 2013;15(8):e469-75.
423. Wong MT, Meurette G, Rigaud J, Regenet N, Lehur PA. Robotic versus laparoscopic rectopexy for complex rectocele: a prospective comparison of short-term outcomes. *Dis Colon Rectum.* 2011;54(3):342-6.
424. Yasar NF, Waked W, Sturiale A, Fabiani B, Naldini G. Could robotic-assisted surgery reduce mesh-related complications after ventral mesh rectopexy? Experience of a tertiary centre and systematic review of the literature. *Colorectal Dis.* 2024;26(4):609-21.
425. Grimes CL, Schimpf MO, Wieslander CK, Sleemi A, Doyle P, Wu YM, et al. Surgical interventions for posterior compartment prolapse and obstructed defecation symptoms: a systematic review with clinical practice recommendations. *Int Urogynecol J.* 2019;30(9):1433-54.
426. DeLancey JO. Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol.* 1992;166(6 Pt 1):1717-24; discussion 24-8.
427. Mc CM. Posterior culdeplasty; surgical correction of enterocele during vaginal hysterectomy; a preliminary report. *Obstet Gynecol.* 1957;10(6):595-602.
428. Shull BL, Bachofen C, Coates KW, Kuehl TJ. A transvaginal approach to repair of apical and other associated sites of pelvic organ prolapse with uterosacral ligaments. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;183(6):1365-73; discussion 73-4.
429. Maher Cea. Pelvic organ prolapse surgery. Committee 15. In: Abrams P, Cardozo L, Wagg A, Wein A, editors. *Incontinence 6th International Consultation on Incontinence.* 6 ed: ICUD ICS; 2017. p. 1855-991.
430. Margulies RU, Rogers MA, Morgan DM. Outcomes of transvaginal uterosacral ligament suspension: systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202(2):124-34.
431. Kasturi S, Bentley-Taylor M, Woodman PJ, Terry CL, Hale DS. High uterosacral ligament vaginal vault suspension: comparison of absorbable vs. permanent suture for apical fixation. *Int Urogynecol J.* 2012;23(7):941-5.

432. Bradley MS, Bickhaus JA, Amundsen CL, Newcomb LK, Truong T, Weidner AC, et al. Vaginal Uterosacral Ligament Suspension: A Retrospective Cohort of Absorbable and Permanent Suture Groups. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2018;24(3):207-12.
433. Chung CP, Miskimins R, Kuehl TJ, Yandell PM, Shull BL. Permanent suture used in uterosacral ligament suspension offers better anatomical support than delayed absorbable suture. *Int Urogynecol J*. 2012;23(2):223-7.
434. Cola A, Marino G, Milani R, Barba M, Volonte S, Spelzini F, et al. Native-tissue prolapse repair: Efficacy and adverse effects of uterosacral ligaments suspension at 10-year follow up. *Int J Gynaecol Obstet*. 2022;159(1):97-102.
435. Milani R, Manodoro S, Cola A, Bellante N, Palmieri S, Frigerio M. Transvaginal uterosacral ligament hysteropexy versus hysterectomy plus uterosacral ligament suspension: a matched cohort study. *Int Urogynecol J*. 2020;31(9):1867-72.
436. Natale F, La Penna C, Padoa A, Agostini M, Panei M, Cervigni M. High levator myorrhaphy versus uterosacral ligament suspension for vaginal vault fixation: a prospective, randomized study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2010;21(5):515-22.
437. Doumouchtsis SK, Khunda A, Jeffery ST, Franco AV, Fynes MM. Long-term outcomes of modified high uterosacral ligament vault suspension (HUSLS) at vaginal hysterectomy. *Int Urogynecol J*. 2011;22(5):577-84.
438. Antovska SV, Dimitrov DG. Vaginosacral colpopexy (VSC)--a new modification of the Mc Call operation using vaginosacral ligaments as autologous sliding grafts in posthysterectomy vault prolapse. *Bratisl Lek Listy*. 2006;107(3):62-72.
439. de Boer TA, Milani AL, Kluivers KB, Withagen MI, Vierhout ME. The effectiveness of surgical correction of uterine prolapse: cervical amputation with uterosacral ligament plication (modified Manchester) versus vaginal hysterectomy with high uterosacral ligament plication. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009;20(11):1313-9.
440. Edenfield AL, Amundsen CL, Weidner AC, Wu JM, George A, Siddiqui NY. Vaginal prolapse recurrence after uterosacral ligament suspension in normal-weight compared with overweight and obese women. *Obstet Gynecol*. 2013;121(3):554-9.
441. Karram M, Goldwasser S, Kleeman S, Steele A, Vassallo B, Walsh P. High uterosacral vaginal vault suspension with fascial reconstruction for vaginal repair of enterocele and vaginal vault prolapse. *Am J Obstet Gynecol*. 2001;185(6):1339-42; discussion 42-3.
442. Montella JM, Morrill MY. Effectiveness of the McCall culdeplasty in maintaining support after vaginal hysterectomy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2005;16(3):226-9.
443. Silva WA, Pauls RN, Segal JL, Rooney CM, Kleeman SD, Karram MM. Uterosacral ligament vault suspension: five-year outcomes. *Obstetrics and gynecology*. 2006;108(2):255-63.
444. Haj-Yahya R, Chill HH, Levin G, Reuveni-Salzman A, Shveiky D. Laparoscopic Uterosacral Ligament Hysteropexy vs Total Vaginal Hysterectomy with Uterosacral Ligament Suspension for Anterior and Apical Prolapse: Surgical Outcome and Patient Satisfaction. *J Minim Invasive Gynecol*. 2020;27(1):88-93.
445. Schulten SFM, Detollenaere RJ, Stekelenburg J, IntHout J, Kluivers KB, van Eijndhoven HWF. Sacrospinous hysteropexy versus vaginal hysterectomy with uterosacral ligament suspension in women with uterine prolapse stage 2 or higher: observational follow-up of a multicentre randomised trial. *BMJ*. 2019;366:l5149.
446. Milani AL, Damoiseaux A, IntHout J, Kluivers KB, Withagen MIJ. Long-term outcome of vaginal mesh or native tissue in recurrent prolapse: a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2018;29(6):847-58.
447. Jelovsek JE, Barber MD, Brubaker L, Norton P, Gantz M, Richter HE, et al. Effect of Uterosacral Ligament Suspension vs Sacrospinous Ligament Fixation With or Without Perioperative Behavioral Therapy for Pelvic Organ Vaginal Prolapse on Surgical Outcomes and Prolapse Symptoms at 5 Years in the OPTIMAL Randomized Clinical Trial. *Jama*. 2018;319(15):1554-65.
448. Lone F, Curnow T, Thomas SA. Laparoscopic sacrohysteropexy versus vaginal hysterectomy for uterovaginal prolapse using validated questionnaires: 2-year prospective study. *Int Urogynecol J*. 2018;29(1):71-9.

449. Zilberlicht A, Dwyer PL, Karmakar D, Carswell F, Schierlitz L. Extraperitoneal high vaginal cuff suspension at the time of vaginal hysterectomy for advanced uterovaginal prolapse: Results of a modified McCall technique from a longitudinal clinical study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2021;61(2):258-62.
450. Nager CW, Visco AG, Richter HE, Rardin CR, Rogers RG, Harvie HS, et al. Effect of Vaginal Mesh Hysteropexy vs Vaginal Hysterectomy With Uterosacral Ligament Suspension on Treatment Failure in Women With Uterovaginal Prolapse: A Randomized Clinical Trial. *Jama.* 2019;322(11):1054-65.
451. Alas A, Chandrasekaran N, Devakumar H, Martin L, Hurtado E, Davila GW. Advanced uterovaginal prolapse: is vaginal hysterectomy with McCall culdoplasty as effective as in lesser degrees of prolapse? *Int Urogynecol J.* 2018;29(1):139-44.
452. Chang TC, Hsiao SM, Wu PC, Chen CH, Wu WY, Lin HH. Comparison of clinical outcomes between tailored transvaginal mesh surgery and native tissue repair for pelvic organ prolapse. *J Formos Med Assoc.* 2019;118(12):1623-32.
453. Detollenaere RJ, Kreuwel IA, Dijkstra JR, Kluivers KB, van Eijndhoven HW. The Impact of Sacrospinous Hysteropexy and Vaginal Hysterectomy With Suspension of the Uterosacral Ligaments on Sexual Function in Women With Uterine Prolapse: A Secondary Analysis of a Randomized Comparative Study. *J Sex Med.* 2016;13(2):213-9.
454. Meyer I, Whitworth RE, Lukacz ES, Smith AL, Sung VW, Visco AG, et al. Outcomes of native tissue transvaginal apical approaches in women with advanced pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J.* 2020;31(10):2155-64.
455. Rajan D, Varghese P, Roy M, Roy K, David A. Is performing sacrospinous fixation with vaginal hysterectomy and McCall's culdoplasty for advanced uterovaginal prolapse preferable over McCall's culdoplasty alone? *J Obstet Gynaecol India.* 2020;70(1):57-63.
456. Smith BC, Crisp CC, Kleeman SD, Yook E, Pauls RN. Uterosacral Ligament Suspension Versus Robotic Sacrocolpopexy for Treatment of Apical Pelvic Organ Prolapse. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2019;25(2):93-8.
457. Spelzini F, Frigerio M, Manodoro S, Interdonato ML, Cesana MC, Verri D, et al. Modified McCall culdoplasty versus Shull suspension in pelvic prolapse primary repair: a retrospective study. *Int Urogynecol J.* 2017;28(1):65-71.
458. Wu PC, Hsiao SM, Chen CH, Lin HH. Comparison of the vault prolapse rate after vaginal hysterectomy with or without residual uterine ligament ligations: A retrospective cohort study. *J Formos Med Assoc.* 2020;119(4):805-12.
459. Bushra M, Anglim B, Al-Janabi A, Lovatsis D, Alarab M. Long-Term Experience with Modified McCall Culdoplasty in Women Undergoing Vaginal Hysterectomy for Pelvic Organ Prolapse. *J Obstet Gynaecol Can.* 2021;43(10):1129-35.
460. Rardin CR, Erekson EA, Sung VW, Ward RM, Myers DL. Uterosacral colpopexy at the time of vaginal hysterectomy: comparison of laparoscopic and vaginal approaches. *J Reprod Med.* 2009;54(5):273-80.
461. Bedford ND, Seman EI, O'Shea RT, Keirse MJ. Effect of uterine preservation on outcome of laparoscopic uterosacral suspension. *J Minim Invasive Gynecol.* 2013;20(2):172-7.
462. Lin LL, Phelps JY, Liu CY. Laparoscopic vaginal vault suspension using uterosacral ligaments: a review of 133 cases. *J Minim Invasive Gynecol.* 2005;12(3):216-20.
463. Nair R, Nikolopoulos KI, Claydon LS. Clinical outcomes in women undergoing laparoscopic hysteropexy: A systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2017;208:71-80.
464. Campagna G, Panico G, Lombisani A, Vacca L, Caramazza D, Scambia G, et al. Laparoscopic uterosacral ligament suspension: a comprehensive, systematic literature review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2022;277:57-70.
465. Vermeulen CKM, Schuurman B, Coolen AWM, Meijs-Hermanns PR, van Leijssen SAL, Veen J, et al. The effectiveness and safety of laparoscopic uterosacral ligament suspension: A systematic review and meta-analysis. *BJOG.* 2023;130(13):1568-78.
466. Takase-Sanchez MM, Hale DS. Minimally invasive reconstructive pelvic surgery: a literature review of laparoscopic surgery for pelvic organ prolapse. *Curr Obstet Gynecol Rep.* 2013;2:169-77.

467. Unger CA, Walters MD, Ridgeway B, Jelovsek JE, Barber MD, Paraiso MF. Incidence of adverse events after uterosacral colpopexy for uterovaginal and posthysterectomy vault prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;212(5):603 e1-7.
468. Gustilo-Ashby AM, Jelovsek JE, Barber MD, Yoo EH, Paraiso MF, Walters MD. The incidence of ureteral obstruction and the value of intraoperative cystoscopy during vaginal surgery for pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194(5):1478-85.
469. Chang OH, Tewari S, Sun JY, Ferrando CA. Risk factors for ureteral obstruction and the diagnostic value of the "cysto-under-tension" technique at the time of uterosacral colpopexy. *Int Urogynecol J.* 2021;32(11):2985-92.
470. Flynn MK, Weidner AC, Amundsen CL. Sensory nerve injury after uterosacral ligament suspension. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;195(6):1869-72.
471. David-Montefiore E, Barranger E, Dubernard G, Nizard V, Antoine JM, Darai E. Functional results and quality-of-life after bilateral sacrospinous ligament fixation for genital prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2007;132(2):209-13.
472. Morgan DM, Rogers MA, Huebner M, Wei JT, Delancey JO. Heterogeneity in anatomic outcome of sacrospinous ligament fixation for prolapse: a systematic review. *Obstet Gynecol.* 2007;109(6):1424-33.
473. Beer M, Kuhn A. Surgical techniques for vault prolapse: a review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2005;119(2):144-55.
474. Lopes ED, Lemos NL, Carramao Sda S, Lunardelli JL, Ruano JM, Aoki T, et al. Transvaginal polypropylene mesh versus sacrospinous ligament fixation for the treatment of uterine prolapse: 1-year follow-up of a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2010;21(4):389-94.
475. Heinonen PK, Nieminen K. Combined anterior vaginal wall mesh with sacrospinous ligament fixation or with posterior intravaginal slingplasty for uterovaginal or vaginal vault prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011;157(2):230-3.
476. Halaska M, Maxova K, Sottner O, Svabik K, Mlcoch M, Kolarik D, et al. A multicenter, randomized, prospective, controlled study comparing sacrospinous fixation and transvaginal mesh in the treatment of posthysterectomy vaginal vault prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;207(4):301 e1-7.
477. Aigmueller T, Riss P, Dungal A, Bauer H. Long-term follow-up after vaginal sacrospinous fixation: patient satisfaction, anatomical results and quality of life. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19(7):965-9.
478. Cruikshank SH, Muniz M. Outcomes study: A comparison of cure rates in 695 patients undergoing sacrospinous ligament fixation alone and with other site-specific procedures--a 16-year study. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188(6):1509-12; discussion 12-5.
479. Larson KA, Smith T, Berger MB, Abernethy M, Mead S, Fenner DE, et al. Long-term patient satisfaction with michigan four-wall sacrospinous ligament suspension for prolapse. *Obstet Gynecol.* 2013;122(5):967-75.
480. Lo TS, Pue LB, Tan YL, Wu PY. Long-term outcomes of synthetic transobturator nonabsorbable anterior mesh versus anterior colporrhaphy in symptomatic, advanced pelvic organ prolapse surgery. *Int Urogynecol J.* 2014;25(2):257-64.
481. Leone Roberti Maggiore U, Alessandri F, Remorgida V, Venturini PL, Ferrero S. Vaginal sacrospinous colpopexy using the Capiro suture-capturing device versus traditional technique: feasibility and outcome. *Arch Gynecol Obstet.* 2013;287(2):267-74.
482. Chen S, Liu Y, Peng L, Chen Y, Shen H, Luo D. Comparative study of absorbable suture and permanent suture in sacrocolpopexy: a meta-analysis and systematic review. *Int Urogynecol J.* 2023;34(5):993-1000.
483. Pollack BL, Popiel P, Toaff MC, Drugge E, Bielawski A, Sacks A, et al. Permanent Compared With Absorbable Suture in Apical Prolapse Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2023;141(2):268-83.
484. Matthews CA, Geller EJ, Henley BR, Kenton K, Myers EM, Dieter AA, et al. Permanent Compared With Absorbable Suture for Vaginal Mesh Fixation During Total Hysterectomy and Sacrocolpopexy: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol.* 2020;136(2):355-64.

485. Tagliaferri V, Ruggieri S, Taccaliti C, Gentile C, Didonna T, D'Asta M, et al. Comparison of absorbable and permanent sutures for laparoscopic sacrocervicopexy: A randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021;100(2):347-52.
486. Barber MD, Maher C. Apical prolapse. *Int Urogynecol J.* 2013;24(11):1815-33.
487. Gluck O, Blaganje M, Veit-Rubin N, Phillips C, Deprest J, O'Reilly B, et al. Laparoscopic sacrocolpopexy: A comprehensive literature review on current practice. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2020;245:94-101.
488. Ferrando CA, Paraiso MFR. A prospective randomized trial comparing Restorelle® Y mesh and flat mesh for laparoscopic and robotic-assisted laparoscopic sacrocolpopexy: 24-month outcomes. *Int Urogynecol J.* 2021;32(6):1565-70.
489. Brito LG, Giraudet G, Lucot JP, Cosson M. Spondylodiscitis after sacrocolpopexy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2015;187:72.
490. van Zanten F, van Iersel JJ, Paulides TJC, Verheijen PM, Broeders I, Consten ECJ, et al. Long-term mesh erosion rate following abdominal robotic reconstructive pelvic floor surgery: a prospective study and overview of the literature. *Int Urogynecol J.* 2020;31(7):1423-33.
491. de Tayrac R, Sentilhes L. Complications of pelvic organ prolapse surgery and methods of prevention. *Int Urogynecol J.* 2013;24(11):1859-72.
492. Cosma S, Menato G, Ceccaroni M, Marchino GL, Petruzzelli P, Volpi E, et al. Laparoscopic sacropexy and obstructed defecation syndrome: an anatomoclinical study. *Int Urogynecol J.* 2013;24(10):1623-30.
493. Leruth J, Fillet M, Waltregny D. Incidence and risk factors of postoperative stress urinary incontinence following laparoscopic sacrocolpopexy in patients with negative preoperative prolapse reduction stress testing. *International Urogynecology Journal.* 2013;24(3):485-91.
494. Nosti PA, Umoh Andy U, Kane S, White DE, Harvie HS, Lowenstein L, et al. Outcomes of abdominal and minimally invasive sacrocolpopexy: a retrospective cohort study. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2014;20(1):33-7.
495. Noe KG, Schiermeier S, Alkatout I, Anapolski M. Laparoscopic pectopexy: a prospective, randomized, comparative clinical trial of standard laparoscopic sacral colpocervicopexy with the new laparoscopic pectopexy-postoperative results and intermediate-term follow-up in a pilot study. *J Endourol.* 2015;29(2):210-5.
496. Cosma S, Petruzzelli P, Danese S, Benedetto C. Nerve preserving vs standard laparoscopic sacropexy: Postoperative bowel function. *World J Gastrointest Endosc.* 2017;9(5):211-9.
497. Liedl B, Goeschen K, Durner L. Current treatment of pelvic organ prolapse correlated with chronic pelvic pain, bladder and bowel dysfunction. *Curr Opin Urol.* 2017;27(3):274-81.
498. Obut M, Oğlak SC, Akgöl S. Comparison of the Quality of Life and Female Sexual Function Following Laparoscopic Pectopexy and Laparoscopic Sacrohysteropexy in Apical Prolapse Patients. *Gynecol Minim Invasive Ther.* 2021;10(2):96-103.
499. Rosati M, Bramante S, Conti F. A review on the role of laparoscopic sacrocervicopexy. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2014;26(4):281-9.
500. Gracia M, Perello M, Bataller E, Espuna M, Parellada M, Genis D, et al. Comparison between laparoscopic sacral hysteropexy and subtotal hysterectomy plus cervicopexy in pelvic organ prolapse: A pilot study. *Neurourol Urodyn.* 2015;34(7):654-8.
501. Gagyor D, Kalis V, Smazinka M, Rusavy Z, Pilka R, Ismail KM. Pelvic organ prolapse and uterine preservation: a cohort study (POP-UP study). *BMC Womens Health.* 2021;21(1):72.
502. Yan L, Lu S, Zhao C, Lei L, Liu L. Comparison of Different Laparoscopic Sacropexy Procedures for Advanced Uterine Prolapse: A Retrospective Analysis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2023;30(4):300-7.
503. van Zanten F, Schraffordt Koops SE, O'Sullivan OE, Lenters E, Broeders I, O'Reilly BA. Robot-assisted surgery for the management of apical prolapse: a bi-centre prospective cohort study. *BJOG.* 2019;126(8):1065-73.
504. Culligan PJ, Lewis C, Priestley J, Mushonga N. Long-Term Outcomes of Robotic-Assisted Laparoscopic Sacrocolpopexy Using Lightweight Y-Mesh. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2020;26(3):202-6.
505. Teixeira NF, Serrano P, Ferreira A, Jardim D. Rare delayed complication of laparoscopic sacrocervicopexy with synthetic mesh. *BMJ case reports.* 2014;2014.

506. Moulder JK, Cohen SL, Morse AN, Einarsson JI. Mesh extrusion through the internal cervical os: an unusual complication following laparoscopic sacrocolpopexy. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2013;19(5):309-11.
507. Chang CL, Chen CH, Yang SS, Chang SJ. An updated systematic review and network meta-analysis comparing open, laparoscopic and robotic-assisted sacrocolpopexy for managing pelvic organ prolapse. *J Robot Surg.* 2022;16(5):1037-45.
508. Yang J, He Y, Zhang X, Wang Z, Zuo X, Gao L, et al. Robotic and laparoscopic sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis. *Ann Transl Med.* 2021;9(6):449.
509. Joshi VM. A new technique of uterine suspension to pectineal ligaments in the management of uterovaginal prolapse. *Obstet Gynecol.* 1993;81(5 (Pt 1)):790-3.
510. Banerjee C, Noe KG. Laparoscopic pectopexy: a new technique of prolapse surgery for obese patients. *Arch Gynecol Obstet.* 2011;284(3):631-5.
511. Noe KG, Spuntrup C, Anapolski M. Laparoscopic pectopexy: a randomised comparative clinical trial of standard laparoscopic sacral colpo-cervicopexy to the new laparoscopic pectopexy. Short-term postoperative results. *Arch Gynecol Obstet.* 2013;287(2):275-80.
512. Noé GK, Schiermeier S, Papathemelis T, Fuellers U, Khudyakov A, Altmann H-H, et al. Prospective international multicenter pectopexy trial: interim results and findings post surgery. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology.* 2019;244:81-6.
513. Noé GK, Schiermeier S, Papathemelis T, Fuellers U, Khudyakov A, Altmann H-H, et al. Prospective International Multicenter Pelvic Floor Study: Short-Term Follow-Up and Clinical Findings for Combined Pectopexy and Native Tissue Repair. *Journal of Clinical Medicine* 2021;10(2):7.
514. Astepe BS, Karsli A, Köleli I, Aksakal OS, Terzi H, Kale A. Intermediate-term outcomes of laparoscopic pectopexy and vaginal sacrospinous fixation: a comparative study. *Int Braz J Urol.* 2019;45(5):999-1007.
515. Szymczak P, Grzybowska ME, Sawicki S, Futyma K, Wydra DG. Perioperative and Long-Term Anatomical and Subjective Outcomes of Laparoscopic Pectopexy and Sacrospinous Ligament Suspension for POP-Q Stages II-IV Apical Prolapse. *J Clin Med.* 2022;11(8).
516. Peng J, Li S, Wang L, Yang L, Nai M, Xu Q, et al. Comparison of efficacy between laparoscopic pectopexy and laparoscopic high uterosacral ligament suspension in the treatment of apical prolapse-short term results. *Sci Rep.* 2023;13(1):18519.
517. Biler A, Ertas IE, Tosun G, Hortu I, Turkay U, Gultekin OE, et al. Perioperative complications and short-term outcomes of abdominal sacrocolpopexy, laparoscopic sacrocolpopexy, and laparoscopic pectopexy for apical prolapse. *Int Braz J Urol.* 2018;44(5):996-1004.
518. Lin Y, Liu JJ, Fang K, Wu H, Li N. Pectopexy compared with sacrocolpopexy for the treatment of pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis of clinical outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2025;312:114091.
519. Parsaei M, Hadizadeh A, Hadizadeh S, Tarafdari A. Comparing the Efficacy of Laparoscopic Pectopexy and Laparoscopic Sacrocolpopexy for Pelvic Organ Prolapse: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2025;32(8):672-92.
520. Ghaleb M, Abd El-Hameed M, Abdel Kader A, Mokhtar M, Mamdouh A. Abdominal pectopexy vs. abdominal sacral hysteropexy as conservative surgeries for genital prolapse: A randomized control trial. *GinPolMedProject.* 2021;3(61):1-7.
521. Brasoveanu S, Ilina R, Balulescu L, Pirtea M, Secosan C, Grigoras D, et al. Laparoscopic Pectopexy versus Vaginal Sacrospinous Ligament Fixation in the Treatment of Apical Prolapse. *Life (Basel).* 2023;13(10).
522. Heusinkveld J, Khandekar M, Winget V, Tigner A, Addis I. Pectopexy vs sacrocolpopexy: an analysis of 50 cases in a North American hospital. *AJOG Glob Rep.* 2023;3(3):100254.
523. Salman S, Kumbasar S, Yeniocak AS. Uterine preserving technique in the treatment of pelvic organ prolapse: Laparoscopic pectopexy. *J Obstet Gynaecol Res.* 2022;48(3):850-6.
524. Veit-Rubin N, Dubuisson JB, Gayet-Ageron A, Lange S, Eperon I, Dubuisson J. Patient satisfaction after laparoscopic lateral suspension with mesh for pelvic organ prolapse: outcome report of a continuous series of 417 patients. *Int Urogynecol J.* 2017;28(11):1685-93.

525. Isenlik BS, Aksoy O, Erol O, Mulayim B. Comparison of laparoscopic lateral suspension and laparoscopic sacrocolpopexy with concurrent total laparoscopic hysterectomy for the treatment of pelvic organ prolapse: a randomized controlled clinical trial. *International urogynecology journal*. 2023;34(1):231-8.
526. Dogan O, Yassa M, Eren E, Birol Ilter P, Tug N. A randomized, prospective, controlled study comparing uterine preserving laparoscopic lateral suspension with mesh versus laparoscopic sacrohysteropexy in the treatment of uterine prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2024;297:120-5.
527. Malanowska-Jarema E, Starczewski A, Melnyk M, Oliveira D, Balzarro M, Rubillota E. A Randomized Clinical Trial Comparing Dubuisson Laparoscopic Lateral Suspension with Laparoscopic Sacropexy for Pelvic Organ Prolapse: Short-Term Results. *J Clin Med*. 2024;13(5).
528. Sahin F, Ozdemir S, Dogan O. Should sacrouterine plication be added to lateral suspension surgery? A prospective study. *J Obstet Gynaecol Res*. 2024;50(6):1042-50.
529. Aksin Ş, Andan C. Postoperative results of laparoscopic lateral suspension operation: A clinical trials study. *Front Surg*. 2023;10:1069110.
530. Kumbasar S, Salman S, Sogut O, F KG, Bacak HB, Tezcan AD, et al. Uterine-sparing laparoscopic lateral suspension in the treatment of pelvic organ prolapse. *J Obstet Gynaecol Res*. 2023;49(1):341-9.
531. Russo E, Montt Guevara MM, Sacinti KG, Misasi G, Falcone M, Morganti R, et al. Minimal Invasive Abdominal Sacral Colpopexy and Abdominal Lateral Suspension: A Prospective, Open-Label, Multicenter, Non-Inferiority Trial. *J Clin Med*. 2023;12(8).
532. Schiavi MC, Passarello A, Grossi G, Calcagno M, Contadini A, Ferro G, et al. Italian multicenter mid-term analysis of laparoscopic lateral suspension in women with pelvic organ prolapse: clinical, sexual and Quality of Life assessment after surgical intervention. *Minerva Obstet Gynecol*. 2024;76(3):272-8.
533. Baki Erin K, Tastan AS, Katirci Y, Ozdemir AZ, Guven D, Onem K, et al. Comparison of 2-year follow-up outcomes of laparoscopic lateral suspension and sacrospinous fixation in apical compartment prolapse: an observational study. *Arch Gynecol Obstet*. 2023;307(6):1859-65.
534. Veit-Rubin N, Dubuisson J, Constantin F, Lange S, Eperon I, Gomel V, et al. Uterus preservation is superior to hysterectomy when performing laparoscopic lateral suspension with mesh. *Int Urogynecol J*. 2019;30(4):557-64.
535. Frigerio M, Barba M, Cola A, Marino G, Volonte S, Melocchi T, et al. Pelvic pain after laparoscopic lateral suspension for pelvic organ prolapse: an unrecognized problem? *Int Urogynecol J*. 2023;34(4):951-5.
536. Maher CF, Murray CJ, Carey MP, Dwyer PL, Ugoni AM. Iliococcygeus or sacrospinous fixation for vaginal vault prolapse. *Obstet Gynecol*. 2001;98(1):40-4.
537. Shull BL, Capen CV, Riggs MW, Kuehl TJ. Bilateral attachment of the vaginal cuff to iliococcygeus fascia: an effective method of cuff suspension. *Am J Obstet Gynecol*. 1993;168(6 Pt 1):1669-74; discussion 74-7.
538. Meeks GR, Washburne JF, McGehee RP, Wiser WL, editors. Repair of vaginal vault prolapse by suspension of the vagina to iliococcygeus (prespinous) fascia. United States 1994.
539. Serati M, Salvatore S, Athanasiou S, Scancarello C, Ghezzi F, Braga A, et al. Ten years' follow-up after iliococcygeus fixation for the treatment of apical vaginal prolapse. *Int Urogynecol J*. 2021;32(6):1533-8.
540. Nygaard IE, McCreery R, Brubaker L, Connolly A, Cundiff G, Weber AM, et al. Abdominal sacrocolpopexy: a comprehensive review. *Obstet Gynecol*. 2004;104(4):805-23.
541. Maher CF, Qatawneh AM, Dwyer PL, Carey MP, Cornish A, Schluter PJ. Abdominal sacral colpopexy or vaginal sacrospinous colpopexy for vaginal vault prolapse: a prospective randomized study. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;190(1):20-6.
542. Lo TS, Horng SG, Huang HJ, Lee SJ, Liang CC. Repair of recurrent vaginal vault prolapse using sacrospinous ligament fixation with mesh interposition and reinforcement. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2005;84(10):992-5.
543. Larouche M, Belzile E, Geoffrion R. Surgical Management of Symptomatic Apical Pelvic Organ Prolapse: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 2021;137(6):1061-73.

544. Zhang CY, Sun ZJ, Yang J, Xu T, Zhu L, Lang JH. Sacrocolpopexy compared with transvaginal mesh surgery: a systematic review and meta-analysis. *BJOG*. 2021;128(1):14-23.
545. Antosh DD, Dieter AA, Balk EM, Kanter G, Kim-Fine S, Meriwether KV, et al. Sexual function after pelvic organ prolapse surgery: a systematic review comparing different approaches to pelvic floor repair. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;225(5):475.e1-e19.
546. Rountis A, Zacharakis D, Athanasiou S, Kathopoulos N, Grigoriadis T. The Role of Laparoscopic Surgery in the Treatment of Advanced Uterine Prolapse: A Systematic Review of the Literature. *Cureus*. 2021;13(9):e18281.
547. Culligan PJ, Blackwell L, Goldsmith LJ, Graham CA, Rogers A, Heit MH. A randomized controlled trial comparing fascia lata and synthetic mesh for sacral colpopexy. *Obstet Gynecol*. 2005;106(1):29-37.
548. Maher C, Baessler K, Glazener C, Adams E, Hagen S. Surgical management of pelvic organ prolapse in women. *Cochrane database of systematic reviews*. 2007(3):CD004014.
549. Brubaker L, Cundiff GW, Fine P, Nygaard I, Richter HE, Visco AG, et al. Abdominal sacrocolpopexy with Burch colposuspension to reduce urinary stress incontinence. *N Engl J Med*. 2006;354(15):1557-66.
550. Costantini E, Zucchi A, Giannantoni A, Mearini L, Bini V, Porena M. Must colposuspension be associated with sacropexy to prevent postoperative urinary incontinence? *Eur Urol*. 2007;51(3):788-94.
551. Lucot J-P, Cosson M, Verdun S, Debodinance P, Bader G, Campagne-Loiseau S, et al. Long-term outcomes of primary cystocele repair by transvaginal mesh surgery versus laparoscopic mesh sacropexy: extended follow up of the PROSPERE multicentre randomised trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. n/a(n/a).
552. Pearce CL, Stram DO, Ness RB, Stram DA, Roman LD, Templeman C, et al. Population distribution of lifetime risk of ovarian cancer in the United States. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2015;24(4):671-6.
553. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2019. *CA Cancer J Clin*. 2019;69(1):7-34.
554. Dilley SE, Straughn JM, Jr., Leath CA, 3rd. The Evolution of and Evidence for Opportunistic Salpingectomy. *Obstet Gynecol*. 2017;130(4):814-24.
555. Catanzarite T, Eskander RN. Opportunistic Salpingectomy at the Time of Urogynecologic Surgery: Why, in Whom, and How? *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2020;26(6):401-6.
556. Werger M, Ardestani SK, Sobel M. Opportunistic salpingectomy to decrease the risk of ovarian cancer. *CMAJ*. 2024;196(22):E765.
557. Runnebaum IB, Kather A, Sehouli J. Opportunistic Salpingectomy for the Primary Prevention of Ovarian Cancer. *Dtsch Arztebl Int*. 2022;119(49):846-7.
558. Dietz V, van der Vaart CH, van der Graaf Y, Heintz P, Schraffordt Koops SE. One-year follow-up after sacrospinous hysteropexy and vaginal hysterectomy for uterine descent: a randomized study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2010;21(2):209-16.
559. Dietz V, de Jong J, Huisman M, Schraffordt Koops S, Heintz P, van der Vaart H. The effectiveness of the sacrospinous hysteropexy for the primary treatment of uterovaginal prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2007;18(11):1271-6.
560. van Brummen HJ, van de Pol G, Aalders CI, Heintz AP, van der Vaart CH. Sacrospinous hysteropexy compared to vaginal hysterectomy as primary surgical treatment for a descensus uteri: effects on urinary symptoms. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2003;14(5):350-5; discussion 5.
561. Hefni M, El-Toukhy T, Bhaumik J, Katsimanis E. Sacrospinous cervicocolpopexy with uterine conservation for uterovaginal prolapse in elderly women: an evolving concept. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;188(3):645-50.
562. Hefni MA, El-Toukhy TA. Long-term outcome of vaginal sacrospinous colpopexy for marked uterovaginal and vault prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2006;127(2):257-63.
563. Maher CF, Cary MP, Slack MC, Murray CJ, Milligan M, Schluter P. Uterine preservation or hysterectomy at sacrospinous colpopexy for uterovaginal prolapse? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2001;12(6):381-4; discussion 4-5.

564. Dietz V, Huisman M, de Jong JM, Heintz PM, van der Vaart CH. Functional outcome after sacrospinous hysteropexy for uterine descensus. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19(6):747-52.
565. Lin TY, Su TH, Wang YL, Lee MY, Hsieh CH, Wang KG, et al. Risk factors for failure of transvaginal sacrospinous uterine suspension in the treatment of uterovaginal prolapse. *J Formos Med Assoc.* 2005;104(4):249-53.
566. Meriwether KV, Balk EM, Antosh DD, Olivera CK, Kim-Fine S, Murphy M, et al. Uterine-preserving surgeries for the repair of pelvic organ prolapse: a systematic review with meta-analysis and clinical practice guidelines. *Int Urogynecol J.* 2019;30(4):505-22.
567. Gutman RE, Rardin CR, Sokol ER, Matthews C, Park AJ, Iglesia CB, et al. Vaginal and laparoscopic mesh hysteropexy for uterovaginal prolapse: a parallel cohort study. *Am J Obstet Gynecol.* 2017;216(1):38.e1-.e11.
568. Kow N, Goldman HB, Ridgeway B. Uterine Conservation During Prolapse Repair: 9-Year Experience at a Single Institution. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2016;22(3):126-31.
569. Paek J, Lee M, Kim BW, Kwon Y. Robotic or laparoscopic sacrohysteropexy versus open sacrohysteropexy for uterus preservation in pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.* 2016;27(4):593-9.
570. Costantini E, Lazzeri M, Zucchi A, Bini V, Mearini L, Porena M. Five-year outcome of uterus sparing surgery for pelvic organ prolapse repair: a single-center experience. *Int Urogynecol J.* 2011;22(3):287-92.
571. Rahmanou P, Price N, Jackson SR. Laparoscopic hysteropexy versus vaginal hysterectomy for the treatment of uterovaginal prolapse: a prospective randomized pilot study. *Int Urogynecol J.* 2015;26(11):1687-94.
572. Krause HG, Goh JT, Sloane K, Higgs P, Carey MP. Laparoscopic sacral suture hysteropexy for uterine prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006;17(4):378-81.
573. Khan A, Jaleel R, Nasrullah FD. Sacrohysteropexy performed as uterus conserving surgery for pelvic organ prolapse: Review of case files. *Pak J Med Sci.* 2016;32(5):1174-8.
574. Kupelian AS, Vashisht A, Sambandan N, Cutner A. Laparoscopic wrap round mesh sacrohysteropexy for the management of apical prolapse. *Int Urogynecol J.* 2016;27(12):1889-97.
575. Grimminck K, Mourik SL, Tjin-Asjoe F, Martens J, Aktas M. Long-term follow-up and quality of life after robot assisted sacrohysteropexy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016;206:27-31.
576. Meriwether KV, Antosh DD, Olivera CK, Kim-Fine S, Balk EM, Murphy M, et al. Uterine preservation vs hysterectomy in pelvic organ prolapse surgery: a systematic review with meta-analysis and clinical practice guidelines. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;219(2):129-46.e2.
577. He L, Feng D, Zha X, Liao XY, Gong ZL, Gu DQ, et al. Hysteropreservation versus hysterectomy in uterine prolapse surgery: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2021.
578. Maher CF, Carey MP, Murray CJ. Laparoscopic suture hysteropexy for uterine prolapse. *Obstet Gynecol.* 2001;97(6):1010-4.
579. Uccella S, Ghezzi F, Bergamini V, Serati M, Cromi A, Franchi M, et al. Laparoscopic uterosacral ligaments plication for the treatment of uterine prolapse. *Arch Gynecol Obstet.* 2007;276(3):225-9.
580. Gopinath D, Yong C, Harding-Forrester S, McIntyre F, McKenzie D, Carey M. Laparoscopic and robot-assisted suture versus mesh hysteropexy: a retrospective comparison. *Int Urogynecol J.* 2023;34(1):105-13.
581. Naumann G, Börner C, Naumann LJ, Schröder S, Hüsch T. A novel bilateral anterior sacrospinous hysteropexy technique for apical pelvic organ prolapse repair via the vaginal route: a cohort study. *Arch Gynecol Obstet.* 2022;306(1):141-9.
582. Chene G, Cerruto E, Moret S, Nohuz E. Long-Term Results after Bilateral Sacrospinous Colposuspension: A Prospective Study. *J Clin Med.* 2023;12(14).
583. Hosni W, Schmidt CM, Mallmann P, Ludwig S. Anatomical and functional outcomes after bilateral sacrospinous colposuspension (BSC) for the treatment of female genital prolapse. *BMC Urol.* 2023;23(1):48.

584. Rogowski A, Kluz T, Szafarowska M, Mierzejewski P, Sienkiewicz-Jarosz H, Samochowiec J, et al. Efficacy and safety of the Calistar and Elevate anterior vaginal mesh procedures. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2019;239:30-4.
585. Enklaar RA, Schulten SFM, van Eijndhoven HWF, Weemhoff M, van Leijsen SAL, van der Weide MC, et al. Manchester Procedure vs Sacrospinous Hysteropexy for Treatment of Uterine Descent: A Randomized Clinical Trial. *Jama.* 2023;330(7):626-35.
586. Thys SD, Coolen A, Martens IR, Oosterbaan HP, Roovers J, Mol B, et al. A comparison of long-term outcome between Manchester Fothergill and vaginal hysterectomy as treatment for uterine descent. *Int Urogynecol J.* 2011;22(9):1171-8.
587. Romanzi LJ, Tyagi R. Hysteropexy compared to hysterectomy for uterine prolapse surgery: does durability differ? *Int Urogynecol J.* 2012;23(5):625-31.
588. Roovers JP, van der Vaart CH, van der Bom JG, van Leeuwen JH, Scholten PC, Heintz AP. A randomised controlled trial comparing abdominal and vaginal prolapse surgery: effects on urogenital function. *Bjog.* 2004;111(1):50-6.
589. Jeon MJ, Jung HJ, Choi HJ, Kim SK, Bai SW. Is hysterectomy or the use of graft necessary for the reconstructive surgery for uterine prolapse? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19(3):351-5.
590. Sukur YE, Dokmeci F, Cetinkaya SE, Seval MM. Comparison of patient reported outcomes, pelvic floor function and recurrence after laparoscopic sacrohysteropexy versus vaginal hysterectomy with McCall suspension for advanced uterine prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2020;247:127-31.
591. FitzGerald MP, Richter HE, Siddique S, Thompson P, Zyczynski H. Colpocleisis: a review. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2006;17(3):261-71.
592. Hullfish KL, Bovbjerg VE, Steers WD. Colpocleisis for pelvic organ prolapse: patient goals, quality of life, and satisfaction. *Obstet Gynecol.* 2007;110(2 Pt 1):341-5.
593. Vij M, Bombieri L, Dua A, Freeman R. Long-term follow-up after colpocleisis: regret, bowel, and bladder function. *Int Urogynecol J.* 2014;25(6):811-5.
594. Crisp CC, Book NM, Smith AL, Cunkelman JA, Mishan V, Treszezamsky AD, et al. Body image, regret, and satisfaction following colpocleisis. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;209(5):473 e1-7.
595. Winkelman WD, Haviland MJ, Elkadry EA. Long-term Pelvic Floor Symptoms, Recurrence, Satisfaction, and Regret Following Colpocleisis. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2020;26(9):558-62.
596. Felder L, Heinzelmann-Schwarz V, Kavvadias T. How does colpocleisis for pelvic organ prolapse in older women affect quality of life, body image, and sexuality? A critical review of the literature. *Womens Health (Lond).* 2022;18:17455057221111067.
597. Fitzgerald MP, Richter HE, Bradley CS, Ye W, Visco AC, Cundiff GW, et al. Pelvic support, pelvic symptoms, and patient satisfaction after colpocleisis. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19(12):1603-9.
598. von Pechmann WS, Mutone M, Fyffe J, Hale DS. Total colpocleisis with high levator plication for the treatment of advanced pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189(1):121-6.
599. Wheeler TL, 2nd, Richter HE, Burgio KL, Redden DT, Chen CC, Goode PS, et al. Regret, satisfaction, and symptom improvement: analysis of the impact of partial colpocleisis for the management of severe pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;193(6):2067-70.
600. Collins SA, Jelovsek JE, Chen CC, Gustilo-Ashby AM, Barber MD. De novo rectal prolapse after obliterative and reconstructive vaginal surgery for urogenital prolapse. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;197(1):84 e1-3.
601. Grzybowska ME, Futyma K, Kusiak A, Wydra DG. Colpocleisis as an obliterative surgery for pelvic organ prolapse: is it still a viable option in the twenty-first century? Narrative review. *International urogynecology journal.* 2022;33(1):31-46.
602. Douglass KM, Yazdany T. The "Repeat Colpocleisis": A Literature Review and Case Report. *International urogynecology journal.* 2024.
603. Nahshon C, Karmakar D, Abramov Y, Kugelman N, Lavie O, Zilberlicht A. Risk factors for pelvic organ prolapse recurrence following colpocleisis: A meta-analysis. *Int J Gynaecol Obstet.* 2024;164(3):848-56.

604. Levy G, Padoa A, Marcus N, Beck A, Fekete Z, Cervigni M. Surgical treatment of advanced anterior wall and apical vaginal prolapse using the anchorless self-retaining support implant: long-term follow-up. *International urogynecology journal*. 2022;33(11):3067-75.
605. Bolovis DI, Schreibmayer M, Hitzl W, Brucker CVM. Retrospective analysis of apical prolapse correction by unilateral pectineal suspension: perioperative and short-term results. *International urogynecology journal*. 2023;34(8):1877-84.
606. Schreibmayer M, Bolovis DI, Brucker CVM. Apical prolapse correction by unilateral pectineal suspension. *Arch Gynecol Obstet*. 2024;309(1):315-6.
607. Ben Zvi M, Weintraub AY, Friedman T, Neuman M, Tsivian A. Minimally invasive meshless and minimal dissection ligament fixation system for apical organ prolapse procedures: A 4-year prospective follow up study. *Int J Gynaecol Obstet*. 2022;158(3):657-62.
608. Gold RS, Baruch Y, Neuman M, Sumerov N, Groutz A. The EnPlace[®] sacrospinous ligament fixation-A novel minimally invasive transvaginal procedure for apical pelvic organ prolapse repair: Safety and short-term outcome results. *Int J Gynaecol Obstet*. 2023;163(2):667-71.
609. Hornemann A, Weissenbacher T, Hoch B, Franz W, Lingwal N, Suetterlin M, et al. From thigh to pelvis: female genital prolapse repair with an autologous semitendinosus tendon transplant : Data of the German multicenter trial. *Int Urogynecol J*. 2023;34(10):2373-80.
610. Athanasiou S, Pitsouni E, Cardozo L, Zacharakis D, Petrakis E, Loutradis D, et al. Can pelvic organ prolapse in postmenopausal women be treated with laser therapy? *Climacteric*. 2021;24(1):101-6.
611. Borstad E, Abdelnoor M, Staff AC, Kulseng-Hanssen S. Surgical strategies for women with pelvic organ prolapse and urinary stress incontinence. *Int Urogynecol J*. 2010;21(2):179-86.
612. Jelovsek JE, Chagin K, Brubaker L, Rogers RG, Richter HE, Arya L, et al. A model for predicting the risk of de novo stress urinary incontinence in women undergoing pelvic organ prolapse surgery. *Obstet Gynecol*. 2014;123(2 Pt 1):279-87.
613. Kenton K, Fitzgerald MP, Brubaker L. Striated urethral sphincter activity does not alter urethral pressure during filling cystometry. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192(1):55-9.
614. Mueller ER, Kenton K, Mahajan S, FitzGerald MP, Brubaker L. Urodynamic prolapse reduction alters urethral pressure but not filling or pressure flow parameters. *J Urol*. 2007;177(2):600-3.
615. Baessler K, Christmann-Schmid C, Haya N, Mowat A, Chen Z, Wallace SA, et al. Surgery for women with pelvic organ prolapse with or without stress urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev*. 2026;2(2):CD013108.
616. Baessler K, Maher C. Pelvic organ prolapse surgery and bladder function. *Int Urogynecol J*. 2013;24(11):1843-52.
617. Nieminen K, Hiltunen R, Takala T, Heiskanen E, Merikari M, Niemi K, et al. Outcomes after anterior vaginal wall repair with mesh: a randomized, controlled trial with a 3 year follow-up. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;203(3):235 e1-8.
618. Costantini E, Lazzeri M, Bini V, Del Zingaro M, Zucchi A, Porena M. Pelvic organ prolapse repair with and without prophylactic concomitant Burch colposuspension in continent women: a randomized, controlled trial with 8-year followup. *J Urol*. 2010;185(6):2236-40.
619. Sentilhes L, Sergent F, Resch B, Verspyck E, Descamps P, Marpeau L. Midterm follow-up of high-grade genital prolapse repair by the trans-obturator and infracoccygeal hammock procedure after hysterectomy. *Eur Urol*. 2007;51(4):1065-72.
620. Sergent F, Gay-Crosier G, Bisson V, Resch B, Verspyck E, Marpeau L. Ineffectiveness of associating a suburethral tape to a transobturator mesh for cystocele correction on concomitant stress urinary incontinence. *Urology*. 2009;74(4):765-70.
621. Sergent F, Zanati J, Bisson V, Desilles N, Resch B, Marpeau L. Perioperative course and medium-term outcome of the transobturator and infracoccygeal hammock for posthysterectomy vaginal vault prolapse. *Int J Gynaecol Obstet*. 2010;109(2):131-5.
622. Fayyad AM, North C, Reid FM, Smith AR. Prospective study of anterior transobturator mesh kit (Prolift) for the management of recurrent anterior vaginal wall prolapse. *Int Urogynecol J*. 2010;22(2):157-63.

623. Takahashi S, Obinata D, Sakuma T, Nagane Y, Sato K, Mochida J, et al. Tension-free vaginal mesh procedure for pelvic organ prolapse: a single-center experience of 310 cases with 1-year follow up. *Int J Urol*. 2010;17(4):353-8.
624. Giugale LE, Carter-Brooks CM, Ross JH, Shepherd JP, Zyczynski HM. Outcomes of a Staged Midurethral Sling Strategy for Stress Incontinence and Pelvic Organ Prolapse. *Obstet Gynecol*. 2019;134(4):736-44.
625. Shepherd JP, Alperin M, Meyn LA, Frankman EA, Zyczynski HM. Now or later...Does timing of a midurethral sling in relation to transvaginal prolapse repair affect continence outcomes at 1 year? *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2010;16(5):299-303.
626. Wei JT, Nygaard I, Richter HE, Nager CW, Barber MD, Kenton K, et al. A midurethral sling to reduce incontinence after vaginal prolapse repair. *N Engl J Med*. 2012;366(25):2358-67.
627. Costantini E, Lazzeri M, Bini V, Del Zingaro M, Zucchi A, Porena M. Burch colposuspension does not provide any additional benefit to pelvic organ prolapse repair in patients with urinary incontinence: a randomized surgical trial. *J Urol*. 2008;180(3):1007-12.
628. Trabuco EC, Klingele CJ, BLANDON R, OCCHINO JA, MCGREE ME, WEAVER AL, et al. A randomized comparison of incontinence procedures performed concomitantly with abdominal sacral colpopexy: the Burch versus mid-urethral sling trial. *Int Urogynecol J*. 2014;25(Suppl 1):S1-S2.
629. Schierlitz L, Dwyer P, Rosamilia A, Murray C, Thomas E, Taylor AW. A prospective randomised controlled study comparing vaginal prolapse repair with and without tension free vaginal tape (TVT) in women with severe pelvic organ prolapse and occult stress incontinence (Abstract number 114). *Neurourology and Urodynamics*. 2007;26(5):743-4.
630. Wei J. A midurethral sling prevents incontinence among women undergoing vaginal prolapse repair-the OPUS trial (Abstract). *Neurourol Urodyn*. 2011.
631. Fuentes AE. A prospective randomised controlled trial comparing vaginal prolapse repair with and without tension-free vaginal tape transobturator tape (TVTO) in women with severe genital prolapse and occult stress incontinence: long term follow up. *International urogynecology journal*. 2011;22(Suppl 1):S60-1.
632. van der Ploeg JM, Oude Rengerink K, van der Steen A, van Leeuwen JH, van der Vaart CH, Roovers JP, et al. Vaginal prolapse repair with or without a midurethral sling in women with genital prolapse and occult stress urinary incontinence: a randomized trial. *Int Urogynecol J*. 2016;27(7):1029-38.
633. Brubaker L, Cundiff G, Fine P, Nygaard I, Richter H, Visco A, et al. A randomized trial of colpopexy and urinary reduction efforts (CARE): design and methods. *Control Clin Trials*. 2003;24(5):629-42.
634. Shahid U, Haya N, Baessler K, Christmann-Schmid C, Yeung E, Chen Z, et al. Perioperative interventions in pelvic organ prolapse surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2025;7(7):CD013105.
635. Kamei J, Yazawa S, Yamamoto S, Kaburaki N, Takahashi S, Takeyama M, et al. Risk factors for surgical site infection after transvaginal mesh placement in a nationwide Japanese cohort. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(3):1074-81.
636. Henn EW, Nondabula T, Juul DL. The effect of vaginal infiltration with ornipressin or saline on intra-operative blood loss during vaginal pelvic floor reconstructive surgery: a randomised controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2014;23(50):S56-7.
637. Chan RC, Fletcher S, Antosh D, Khavari R, Stewart J, Chen J, et al. Randomised controlled trial of prophylactic ureteral stent placement during uterosacral ligament suspension. *Int Urogynecol J*. 2014;26:S30-1.
638. Sun Z, Zhu L, Xu T, Shi X, Lang J. Effects of preoperative vaginal estrogen therapy for the incidence of mesh complication after pelvic organ prolapse surgery in postmenopausal women: is it helpful or a myth? A 1-year randomized controlled trial. *Menopause*. 2016;23(7):740-8.
639. Zhu L, Sun Z. Could vaginal estrogen application prior to surgery reduce mesh exposure in transvaginal pelvic floor reconstruction with mesh? A 2-year randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2014;23(Suppl.):52.

640. Karp DR, Jean-Michel M, Johnston Y, Suci G, Aguilar VC, Davila GW. A randomised clinical trial of the impact of local oestrogen on postoperative tissue quality after vaginal reconstructive surgery. *Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery*. 2012;18(4):211-5.
641. Guillibert F, Chene G, Fanget C, Huss M, Seffert P, Chauleur C. [Risk factors of mesh exposure after transvaginal repair of genital prolapse]. *Gynecologie, Obstetrique & Fertilité*. 2009;37(6):470-5.
642. Kohli N, Walsh PM, Roat TW, Karram MM. Mesh erosion after abdominal sacrocolpopexy. *Obstet Gynecol*. 1998;92(6):999-1004.
643. Marschalek ML, Bodner K, Kimberger O, Morgenbesser R, Dietrich W, Obruca C, et al. Sexual Function in Postmenopausal Women With Symptomatic Pelvic Organ Prolapse Treated Either with Locally Applied Estrogen or Placebo: Results of a Double-Masked, Placebo-Controlled, Multicenter Trial. *J Sex Med*. 2022;19(7):1124-30.
644. Marschalek ML, Bodner K, Kimberger O, Zehetmayer S, Morgenbesser R, Dietrich W, et al. Does preoperative locally applied estrogen treatment facilitate prolapse-associated symptoms in postmenopausal women with symptomatic pelvic organ prolapse? A randomised controlled double-masked, placebo-controlled, multicentre study. *BJOG*. 2021;128(13):2200-8.
645. Mathew S, Nyhus MO, Salvesen O, Salvesen KA, Stafne SN, Volloyhaug I. The effect of preoperative pelvic floor muscle training on urinary and colorectal-anal distress in women undergoing pelvic organ prolapse surgery-a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2021;32(10):2787-94.
646. Thiagamoorthy G, Khalil A, Cardozo L, Srikrishna S, Leslie G, Robinson D. The value of vaginal packing in pelvic floor surgery: a randomised double-blind study. *Int Urogynecol J*. 2014;25(5):585-91.
647. Westermann LB, Crisp CC, Oakley SH, Mazloomdoost D, Kleeman SD, Benbouajili JM, et al. To Pack or Not to Pack? A Randomized Trial of Vaginal Packing After Vaginal Reconstructive Surgery. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2016;22(2):111-7.
648. Han CS, Kim S, Radadia KD, Zhao PT, Elsamra SE, Olweny EO, et al. Comparison of Urinary Tract Infection Rates Associated with Transurethral Catheterization, Suprapubic Tube and Clean Intermittent Catheterization in the Postoperative Setting: A Network Meta-Analysis. *J Urol*. 2017;198(6):1353-8.
649. Dieter AA, Wu JM, Gage JL, Feliciano KM, Willis-Gray MG. Catheter burden following urogynecologic surgery. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;221(5):507.e1-.e7.
650. Russo E, Montt Guevara M, Giannini A, Mannella P, Palla G, Caretto M, et al. Cranberry, D-mannose and anti-inflammatory agents prevent lower urinary tract symptoms in women undergoing prolapse surgery. *Climacteric*. 2020;23(2):201-5.
651. Mueller MG, Collins SA, Lewicky-Gaupp C, Tavathia M, Kenton K. Restricted Convalescence Following Urogynecologic Procedures: 1-Year Outcomes From a Randomized Controlled Study. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2021;27(2):e336-e41.
652. Mueller MG, Lewicky-Gaupp C, Collins SA, Abernethy MG, Alverdy A, Kenton K. Activity Restriction Recommendations and Outcomes After Reconstructive Pelvic Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol*. 2017;129(4):608-14.
653. Arunachalam D, Heit MH. Impact of postoperative instructions on physical activity following pelvic reconstructive surgery: a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2020;31(7):1337-45.
654. Foon R, Tooze-Hobson P, Latthe PM. Adjuvant materials in anterior vaginal wall prolapse surgery: a systematic review of effectiveness and complications. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2008;19(12):1697-706.
655. Jia X, Glazener C, Mowatt G, Jenkinson D, Fraser C, Bain C, et al. Systematic review of the efficacy and safety of using mesh in surgery for uterine or vaginal vault prolapse. *International urogynecology journal*. 2010;21(11):1413-31.
656. Feiner B, Maher C. Vaginal mesh contraction: definition, clinical presentation, and management. *Obstet Gynecol*. 2010;115(2 Pt 1):325-30.
657. Rogowski A, Bienkowski P, Tosiak A, Jerzak M, Mierzejewski P, Baranowski W. Mesh retraction correlates with vaginal pain and overactive bladder symptoms after anterior vaginal mesh repair. *Int Urogynecol J*. 2013;24(12):2087-92.

658. Nygaard I, Brubaker L, Zyczynski HM, Cundiff G, Richter H, Gantz M, et al. Long-term outcomes following abdominal sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse. *Jama*. 2013;309(19):2016-24.
659. Sung VW, Rogers RG, Schaffer JL, Balk EM, Uhlig K, Lau J, et al. Graft use in transvaginal pelvic organ prolapse repair: a systematic review. *Obstet Gynecol*. 2008;112(5):1131-42.
660. Abed H, Rahn DD, Lowenstein L, Balk EM, Clemons JL, Rogers RG, et al. Incidence and management of graft erosion, wound granulation, and dyspareunia following vaginal prolapse repair with graft materials: a systematic review. *Int Urogynecol J*. 2011;22(7):789-98.
661. Araco F, Gravante G, Sorge R, Overton J, De Vita D, Primicerio M, et al. The influence of BMI, smoking, and age on vaginal erosions after synthetic mesh repair of pelvic organ prolapses. A multicenter study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2009;88(7):772-80.
662. Deffieux X, Letouzey V, Savary D, Sentilhes L, Agostini A, Mares P, et al. Prevention of complications related to the use of prosthetic meshes in prolapse surgery: guidelines for clinical practice. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012;165(2):170-80.
663. Araco F, Gravante G, Piccione E. Bladder erosion after 2 years from cystocele repair with type I polypropylene mesh. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009;20(6):731-3.
664. Cundiff GW, Varner E, Visco AG, Zyczynski HM, Nager CW, Norton PA, et al. Risk factors for mesh/suture erosion following sacral colpopexy. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;199(6):688 e1-5.
665. Lowman JK, Woodman PJ, Nosti PA, Bump RC, Terry CL, Hale DS. Tobacco use is a risk factor for mesh erosion after abdominal sacral colpoperineopexy. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;198(5):561 e1-4.
666. Withagen MI, Vierhout ME, Hendriks JC, Kluivers KB, Milani AL. Risk factors for exposure, pain, and dyspareunia after tension-free vaginal mesh procedure. *Obstet Gynecol*. 2011;118(3):629-36.
667. Abdel-Fattah M, Ramsay I. Retrospective multicentre study of the new minimally invasive mesh repair devices for pelvic organ prolapse. *Bjog*. 2008;115(1):22-30.
668. Moore RD, Beyer RD, Jacoby K, Freedman SJ, McCammon KA, Gambla MT. Prospective multicenter trial assessing type I, polypropylene mesh placed via transobturator route for the treatment of anterior vaginal prolapse with 2-year follow-up. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2010;21(5):545-52.
669. Achtari C, Hiscock R, O'Reilly BA, Schierlitz L, Dwyer PL. Risk factors for mesh erosion after transvaginal surgery using polypropylene (Atrium) or composite polypropylene/polyglactin 910 (Vypro II) mesh. *International Urogynecology Journal And Pelvic Floor Dysfunction*. 2005;16(5):389-94.
670. Cervigni M, Natale F, La Penna C, Saltari M, Padoa A, Agostini M. Collagen-coated polypropylene mesh in vaginal prolapse surgery: an observational study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011;156(2):223-7.
671. Collinet P, Belot F, Debodinance P, Ha Duc E, Lucot J-P, Cosson M. Transvaginal mesh technique for pelvic organ prolapse repair: mesh exposure management and risk factors. *International Urogynecology Journal And Pelvic Floor Dysfunction*. 2006;17(4):315-20.
672. Deffieux X, de Tayrac R, Huel C, Bottero J, Gervaise A, Bonnet K, et al. Vaginal mesh erosion after transvaginal repair of cystocele using Gynemesh or Gynemesh-Soft in 138 women: a comparative study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2006:1-7.
673. Ridgeway B, Walters MD, Paraiso MF, Barber MD, McAchrans SE, Goldman HB, et al. Early experience with mesh excision for adverse outcomes after transvaginal mesh placement using prolapse kits. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;199(6):703 e1-7.
674. Davila GW, Jijon A. Managing vaginal mesh exposure/erosions. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2012;24(5):343-8.
675. Wu JM, Wells EC, Hundley AF, Connolly A, Williams KS, Visco AG. Mesh erosion in abdominal sacral colpopexy with and without concomitant hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;194(5):1418-22.
676. Stepanian AA, Miklos JR, Moore RD, Mattox TF. Risk of mesh extrusion and other mesh-related complications after laparoscopic sacral colpopexy with or without concurrent

- laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy: experience of 402 patients. *J Minim Invasive Gynecol.* 2008;15(2):188-96.
677. Claerhout F, Roovers JP, Lewi P, Verguts J, De Ridder D, Deprest J. Implementation of laparoscopic sacrocolpopexy--a single centre's experience. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2009;20(9):1119-25.
678. Bensinger G, Lind L, Lesser M, Guess M, Winkler HA. Abdominal sacral suspensions: analysis of complications using permanent mesh. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;193(6):2094-8.
679. Begley JS, Kupferman SP, Kuznetsov DD, Kobashi KC, Govier FE, McGonigle KF, et al. Incidence and management of abdominal sacrocolpopexy mesh erosions. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192(6):1956-62.
680. Price N, Slack A, Jackson SR. Laparoscopic sacrocolpopexy: an observational study of functional and anatomical outcomes. *Int Urogynecol J.* 2011;22(1):77-82.
681. Quiroz LH, Gutman RE, Shippey S, Cundiff GW, Sanses T, Blomquist JL, et al., editors. Abdominal sacrocolpopexy: anatomic outcomes and complications with Pelvicol, autologous and synthetic graft materials. United States 2008.
682. Donnez O, Squifflet J, Jadoul P, Donnez J. Complete mesh expulsion as a complication of vaginally assisted laparoscopic cervicosacropey with subtotal hysterectomy: a case report. *J Minim Invasive Gynecol.* 2009;16(2):212-5.
683. de Tayrac R, Letouzey V. Basic science and clinical aspects of mesh infection in pelvic floor reconstructive surgery. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2011 22(7):775-80.
684. Walid MS, Agarwala N, Heaton RL. Laparoscopic removal of infected mesh colposacropey. *Arch Gynecol Obstet.* 2009;280(1):103-6.
685. Akl MN, Long JB, Giles DL, Cornella JL, Pettit PD, Chen AH, et al. Robotic-assisted sacrocolpopexy: technique and learning curve. *Surgical endoscopy.* 2009;23(10):2390-4.
686. Lewicky-Gaupp C, ., McGuire EJ, Fenner DE. Multiple perineal abscesses and sinus tracts as a complication of vaginal mesh. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2009;20(9):1137-9.
687. Chen HW, Guess MK, Connell KA, Bercik RS. Ischiorectal abscess and ischiorectal-vaginal fistula as delayed complications of posterior intravaginal slingplasty: a case report. *J Reprod Med.* 2009;54(10):645-8.
688. Caquant F, Collinet P, Debodinance P, Berrocal J, Garbin O, Rosenthal C, et al. Safety of Trans Vaginal Mesh procedure: retrospective study of 684 patients. *J Obstet Gynaecol Res.* 2008;34(4):449-56.
689. Baessler K, Hewson AD, Tunn R, Schuessler B, Maher CF. Severe mesh complications following intravaginal slingplasty. *Obstet Gynecol.* 2005;106(4):713-6.
690. Sentilhes L, Descamps P, Marpeau L. Graft use in transvaginal pelvic organ prolapse repair: a systematic review. *Obstet Gynecol.* 2009;113(4):952; author reply
691. Guillibert F, Chene G, Fanget C, Huss M, Seffert P, Chauleur C. [Risk factors of mesh exposure after transvaginal repair of genital prolapse]. *Gynecol Obstet Fertil.* 2009;37(6):470-5.
692. Pacquee S, Nawapun K, Claerhout F, Werbrouck E, Veldman J, D'Hoore A, et al. Long-Term Assessment of a Prospective Cohort of Patients Undergoing Laparoscopic Sacrocolpopexy. *Obstet Gynecol.* 2019;134(2):323-32.
693. Miklos JR, Chinthakanan O, Moore RD, Karp DR, Nogueiras GM, Davila GW. Indications and Complications Associated with the Removal of 506 Pieces of Vaginal Mesh Used in Pelvic Floor Reconstruction: A Multicenter Study. *Surg Technol Int.* 2016;XXIX:185-9.
694. Page AS, Cattani L, Pacquee S, Claerhout F, Callewaert G, Housmans S, et al. Long-term Data on Graft-Related Complications After Sacrocolpopexy With Lightweight Compared With Heavier-Weight Mesh. *Obstet Gynecol.* 2023;141(1):189-98.
695. Salamon CG, Lewis C, Priestley J, Gurshumov E, Culligan PJ. Prospective study of an ultra-lightweight polypropylene Y mesh for robotic sacrocolpopexy. *Int Urogynecol J.* 2013;24(8):1371-5.
696. Paine M, Harnsberger JR, Whiteside JL. Transrectal mesh erosion remote from sacrocolpopexy: management and comment. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;203(2):e11-3.
697. Nicolson A, Adeyemo D. Colovaginal fistula: a rare long-term complication of polypropylene mesh sacrocolpopexy. *J Obstet Gynaecol Res.* 2009;29(5):444-5.

698. Karateke A, Cam C, Ayaz R. Unilateral hydroureteronephrosis after a mesh procedure. *J Minim Invasive Gynecol*. 2010;17(2):232-4.
699. Huffaker RK, Shull BL, Thomas JS. A serious complication following placement of posterior Prolift. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009 20(11):1383-5.
700. Sabbagh R, Mandron E, Piussan J, Brychaert PE, Tu le M. Long-term anatomical and functional results of laparoscopic promontofixation for pelvic organ prolapse. *BJU Int*. 2010;106(6):861-6.
701. Popovic I, Debodinance P, Cosson M, Boukerrou M. Prosthetic reinforcements: how to manage bladder injuries? *International Urogynecology Journal And Pelvic Floor Dysfunction*. 2007;18(10):1215-7.
702. Jacquetin B, Fattou B, Rosenthal C, Clave H, Debodinance P, Hinoul P, et al. Total transvaginal mesh (TVM) technique for treatment of pelvic organ prolapse: a 3-year prospective follow-up study. *Int Urogynecol J*. 2010;21(12):1455-62.
703. Rogers RG, Pauls RN, Thakar R, Morin M, Kuhn A, Petri E, et al. An international Urogynecological association (IUGA)/international continence society (ICS) joint report on the terminology for the assessment of sexual health of women with pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2018;29(5):647-66.
704. Rogers RG, Coates KW, Kammerer-Doak D, Khalsa S, Qualls C. A short form of the Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire (PISQ-12). *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2003;14(3):164-8; discussion 8.
705. Wiegel M, Meston C, Rosen R. The female sexual function index (FSFI): cross-validation and development of clinical cutoff scores. *J Sex Marital Ther*. 2005;31(1):1-20.
706. Lukacz ES, Sridhar A, Chermansky CJ, Rahn DD, Harvie HS, Gantz MG, et al. Sexual Activity and Dyspareunia 1 Year After Surgical Repair of Pelvic Organ Prolapse. *Obstet Gynecol*. 2020;136(3):492-500.
707. Antosh DD, Kim-Fine S, Meriwether KV, Kanter G, Dieter AA, Mamik MM, et al. Changes in Sexual Activity and Function After Pelvic Organ Prolapse Surgery: A Systematic Review. *Obstet Gynecol*. 2020;136(5):922-31.
708. Kokanali MK, Cavkaytar S, Aksakal O, Doganay M. McCall Culdoplasty vs. Sacrospinous Ligament Fixation after vaginal hysterectomy: comparison of postoperative vaginal length and sexual function in postmenopausal women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2015;194:218-22.
709. Rondini C, Braun H, Alvarez J, Urzua MJ, Villegas R, Wenzel C, et al. High uterosacral vault suspension vs Sacrocolpopexy for treating apical defects: a randomized controlled trial with twelve months follow-up. *Int Urogynecol J*. 2015;26(8):1131-8.
710. Antosh DD, Gutman RE, Park AJ, Sokol AI, Peterson JL, Kingsberg SA, et al. Vaginal dilators for prevention of dyspareunia after prolapse surgery: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2013;121(6):1273-80.
711. Culligan PJ, Salamon C, Priestley JL, Shariati A. Porcine dermis compared with polypropylene mesh for laparoscopic sacrocolpopexy: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2013;121(1):143-51.
712. Salamon CG, Culligan PJ. Subjective and objective outcomes 1 year after robotic-assisted laparoscopic sacrocolpopexy. *J Robot Surg*. 2013;7(1):35-8.
713. Blandon RE, Gebhart JB, Trabuco EC, Klingele CJ. Complications from vaginally placed mesh in pelvic reconstructive surgery. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009.
714. Diwadkar GB, Barber MD, Feiner B, Maher C, Jelovsek JE. Complication and reoperation rates after apical vaginal prolapse surgical repair: a systematic review. *Obstet Gynecol*. 2009;113(2 Pt 1):367-73.
715. Abbott S, Unger CA, Evans JM, Jallad K, Mishra K, Karra MM, et al. Evaluation and management of complications from synthetic mesh after pelvic reconstructive surgery: a multicenter study. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;210(2):163 e1-8.
716. Hsiao KC, Latchamsetty K, Govier FE, Kozlowski P, Kobashi KC. Comparison of laparoscopic and abdominal sacrocolpopexy for the treatment of vaginal vault prolapse. *J Endourol*. 2007;21(8):926-30.
717. Salvatores M, Pellegrini P, Botchorishvili R, Canis M, Pouly JL, Mage G, et al. [Laparoscopic promontal fixation: assessment of 100 cases]. *Minerva Ginecol*. 2006;58(5):405-10.

718. Gregory WT, Otto LN, Bergstrom JO, Clark AL. Surgical outcome of abdominal sacrocolpopexy with synthetic mesh versus abdominal sacrocolpopexy with cadaveric fascia lata. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2005;16(5):369-74.
719. Govier FE, Kobashi KC, Kozlowski PM, Kuznetsov DD, Begley SJ, McGonigle KF, et al. High complication rate identified in sacrocolpopexy patients attributed to silicone mesh. *Urology.* 2005;65(6):1099-103.
720. Subak LL, Johnson C, Whitcomb E, Boban D, Saxton J, Brown JS. Does weight loss improve incontinence in moderately obese women? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2002;13(1):40-3.
721. Subak LL, Wing R, West DS, Franklin F, Vittinghoff E, Creasman JM, et al. Weight loss to treat urinary incontinence in overweight and obese women. *N Engl J Med.* 2009;360(5):481-90.
722. Phelan S, Kanaya AM, Subak LL, Hogan PE, Espeland MA, Wing RR, et al. Weight loss prevents urinary incontinence in women with type 2 diabetes: results from the Look AHEAD trial. *J Urol.* 2012;187(3):939-44.
723. Tahtinen RM, Auvinen A, Cartwright R, Johnson TM, 2nd, Tammela TL, Tikkinen KA. Smoking and bladder symptoms in women. *Obstet Gynecol.* 2011;118(3):643-8.
724. Creighton SM, Stanton SL. Caffeine: does it affect your bladder? *Br J Urol.* 1990;66(6):613-4.
725. Bryant CM, Dowell CJ, Fairbrother G. Caffeine reduction education to improve urinary symptoms. *Br J Nurs.* 2002;11(8):560-5.
726. Hegde A, Huebner M, Ibrahim S, Mastrolia SA, David-Montefiore E, Weintraub AY. Impact of childbirth on pelvic floor dysfunction in women who have undergone previous pelvic floor reconstructive surgery: systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2024;35(1):3-17.
727. NICE. Pelvic floor muscle training for the prevention of pelvic floor dysfunction: Pelvic floor dysfunction: prevention and non-surgical management: Evidence review F. NICE Evidence Reviews Collection. London 2021.
728. Liu J, Tan SQ, Han HC. Knowledge of pelvic floor disorder in pregnancy. *Int Urogynecol J.* 2019;30(6):991-1001.
729. O'Neill AT, Hockey J, O'Brien P, Williams A, Morris TP, Khan T, et al. Knowledge of pelvic floor problems: a study of third trimester, primiparous women. *Int Urogynecol J.* 2017;28(1):125-9.
730. Yohay NZ, Weiss A, Weintraub AY, Daya K, Katz ME, Elharar D, et al. Knowledge of women during the third trimester of pregnancy regarding pelvic floor disorders. *Int Urogynecol J.* 2022;33(12):3407-14.
731. Mandimika CL, Murk W, Muhlhauser McPencow A, Lake A, Wedderburn T, Collier CH, et al. Knowledge of pelvic floor disorders in a population of community-dwelling women. *Am J Obstet Gynecol.* 2014;210(2):165 e1-9.
732. Hebert-Beirne JM, O'Connor R, Ihm JD, Parlier MK, Lavender MD, Brubaker L. A Pelvic Health Curriculum in School Settings: The Effect on Adolescent Females' Knowledge. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2017;30(2):188-92.
733. Pizzoferrato AC, Deparis J, Fritel X, Rousseau M, Blanchard V. Impact of educational workshops to increase awareness of pelvic floor dysfunction and integrate preventive lifestyle habits. *Int J Gynaecol Obstet.* 2024;164(2):596-604.
734. de Andrade RL, Bo K, Antonio FI, Driusso P, Mateus-Vasconcelos ECL, Ramos S, et al. An education program about pelvic floor muscles improved women's knowledge but not pelvic floor muscle function, urinary incontinence or sexual function: a randomised trial. *J Physiother.* 2018;64(2):91-6.
735. Bihler J, Tunn R, Reisenauer C, Pauluschke-Frohlich J, Wagner P, Abele H, et al. Personal Preference of Mode of Delivery. What do Urogynaecologists choose? Preliminary Results of the DECISION Study. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2017;77(11):1182-8.
736. Bugge C, Strachan H, Pringle S, Hagen S, Cheyne H, Wilson D. Should pregnant women know their individual risk of future pelvic floor dysfunction? A qualitative study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2022;22(1):161.
737. Handa VL, Jones M. Do pessaries prevent the progression of pelvic organ prolapse? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2002;13(6):349-51; discussion 52.

738. Ziv E, Erlich T. A randomized controlled study comparing the objective efficacy and safety of a novel self-inserted disposable vaginal prolapse device and existing ring pessaries. *Front Med (Lausanne)*. 2023;10:1252612.
739. Kiefner B, Schwab F, Kuppinger M, Nacke A, Kelkenberg U, Schutze S, et al. Evaluating compliance and applicability of postpartum pessary use for preventing and treating pelvic floor dysfunction: a prospective multicenter study. *Arch Gynecol Obstet*. 2023;308(2):651-9.
740. Weber MA, Kleijn MH, Langendam M, Limpens J, Heineman MJ, Roovers JP. Local Oestrogen for Pelvic Floor Disorders: A Systematic Review. *PloS one*. 2015;10(9):e0136265.
741. Bodner-Adler B, Alarab M, Ruiz-Zapata AM, Latthe P. Effectiveness of hormones in postmenopausal pelvic floor dysfunction-International Urogynecological Association research and development-committee opinion. *Int Urogynecol J*. 2020;31(8):1577-82.
742. Giri A, Hartmann KE, Hellwege JN, Velez Edwards DR, Edwards TL. Obesity and pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;217(1):11-26 e3.
743. Lee UJ, Kerkhof MH, van Leijsen SA, Heesakkers JP. Obesity and pelvic organ prolapse. *Curr Opin Urol*. 2017;27(5):428-34.
744. Young N, Atan IK, Rojas RG, Dietz HP. Obesity: how much does it matter for female pelvic organ prolapse? *Int Urogynecol J*. 2018;29(8):1129-34.
745. Li Z, Xu T, Li Z, Gong J, Liu Q, Zhu L. An epidemiologic study of pelvic organ prolapse in rural Chinese women: a population-based sample in China. *Int Urogynecol J*. 2019;30(11):1925-32.
746. Henok A. Prevalence and Factors Associated with Pelvic Organ Prolapse among Pedestrian Back-Loading Women in Bench Maji Zone. *Ethiop J Health Sci*. 2017;27(3):263-72.
747. Rogowski A, Bienkowski P, Tarwacki D, Dziech E, Samochowiec J, Jerzak M, et al. Association between metabolic syndrome and pelvic organ prolapse severity. *Int Urogynecol J*. 2015;26(4):563-8.
748. Cuicchi D, Lombardi R, Cariani S, Leuratti L, Lecce F, Cola B. Clinical and instrumental evaluation of pelvic floor disorders before and after bariatric surgery in obese women. *Surg Obes Relat Dis*. 2013;9(1):69-75.
749. Gozukara YM, Akalan G, Tok EC, Aytan H, Ertunc D. The improvement in pelvic floor symptoms with weight loss in obese women does not correlate with the changes in pelvic anatomy. *Int Urogynecol J*. 2014;25(9):1219-25.
750. Pomian A, Majkusiak W, Lisik W, Tomasik P, Horosz E, Zwierzchowska A, et al. Is Bariatric Surgery a Prophylaxis for Pelvic Floor Disorders? *Obes Surg*. 2018;28(6):1653-8.
751. Montenegro M, Slongo H, Juliato CRT, Minassian VA, Tavakkoli A, Brito LGO. The Impact of Bariatric Surgery on Pelvic Floor Dysfunction: A Systematic Review. *J Minim Invasive Gynecol*. 2019;26(5):816-25.
752. Masenga GG, Shayo BC, Rasch V. Prevalence and risk factors for pelvic organ prolapse in Kilimanjaro, Tanzania: A population based study in Tanzanian rural community. *PloS one*. 2018;13(4):e0195910.
753. Mant J, Painter R, Vessey M. Epidemiology of genital prolapse: observations from the Oxford Family Planning Association Study. *Br J Obstet Gynaecol*. 1997;104(5):579-85.
754. Akervall S, Al-Mukhtar Othman J, Molin M, Gyhagen M. Symptomatic pelvic organ prolapse in middle-aged women: a national matched cohort study on the influence of childbirth. *Am J Obstet Gynecol*. 2020;222(4):356 e1- e14.
755. Leng B, Zhou Y, Du S, Liu F, Zhao L, Sun G, et al. Association between delivery mode and pelvic organ prolapse: A meta-analysis of observational studies. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2019;235:19-25.
756. Blomquist JL, Munoz A, Carroll M, Handa VL. Association of Delivery Mode With Pelvic Floor Disorders After Childbirth. *Jama*. 2018;320(23):2438-47.
757. Cattani L, Decoene J, Page AS, Weeg N, Deprest J, Dietz HP. Pregnancy, labour and delivery as risk factors for pelvic organ prolapse: a systematic review. *Int Urogynecol J*. 2021;32(7):1623-31.

758. Gyhagen M, Bullarbo M, Nielsen TF, Milsom I. Prevalence and risk factors for pelvic organ prolapse 20 years after childbirth: a national cohort study in singleton primiparae after vaginal or caesarean delivery. *BJOG*. 2013;120(2):152-60.
759. Mothes AR, Radosa MP, Altendorf-Hofmann A, Runnebaum IB. Risk index for pelvic organ prolapse based on established individual risk factors. *Arch Gynecol Obstet*. 2016;293(3):617-24.
760. Hage-Fransen MAH, Wiezer M, Otto A, Wieffer-Platvoet MS, Slotman MH, Nijhuis-van der Sanden MWG, et al. Pregnancy- and obstetric-related risk factors for urinary incontinence, fecal incontinence, or pelvic organ prolapse later in life: A systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2021;100(3):373-82.
761. Schulten SFM, Claas-Quax MJ, Weemhoff M, van Eijndhoven HW, van Leijssen SA, Vergeldt TF, et al. Risk factors for primary pelvic organ prolapse and prolapse recurrence: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2022;227(2):192-208.
762. Vergeldt TF, Weemhoff M, Int'Hout J, Kluivers KB. Risk factors for pelvic organ prolapse and its recurrence: a systematic review. *Int Urogynecol J*. 2015;26(11):1559-73.
763. Durnea CM, Khashan AS, Kenny LC, Durnea UA, Smyth MM, O'Reilly BA. Prevalence, etiology and risk factors of pelvic organ prolapse in premenopausal primiparous women. *Int Urogynecol J*. 2014;25(11):1463-70.
764. Durnea CM, O'Reilly BA, Khashan AS, Kenny LC, Durnea UA, Smyth MM, et al. Status of the pelvic floor in young primiparous women. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2015;46(3):356-62.
765. Berger MB, Morgan DM, DeLancey JO. Levator ani defect scores and pelvic organ prolapse: is there a threshold effect? *Int Urogynecol J*. 2014;25(10):1375-9.
766. Hubner M, Rothe C, Plappert C, Baessler K. Aspects of Pelvic Floor Protection in Spontaneous Delivery - a Review. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2022;82(4):400-9.
767. Boyle R, Hay-Smith EJ, Cody JD, Morkved S. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and fecal incontinence in antenatal and postnatal women: a short version Cochrane review. *Neurourol Urodyn*. 2014;33(3):269-76.
768. Ryhtä I, Axelin A, Parisod H, Holopainen A, Hamari L. Effectiveness of exercise interventions on urinary incontinence and pelvic organ prolapse in pregnant and postpartum women: umbrella review and clinical guideline development. *JB I Evid Implement*. 2023;21(4):394-408.
769. Salvesen KA, Morkved S. Randomised controlled trial of pelvic floor muscle training during pregnancy. *Bmj*. 2004;329(7462):378-80.
770. Leon-Larios F, Corrales-Gutierrez I, Casado-Mejia R, Suarez-Serrano C. Influence of a pelvic floor training programme to prevent perineal trauma: A quasi-randomised controlled trial. *Midwifery*. 2017;50:72-7.
771. Gachon B, De Tayrac R, Schmitz T, Mahmood T, Nizard J, Fritel X. Should we advise women that pre-labor caesarean section prevents pelvic floor dysfunction? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2020;244:31-4.
772. Freeman RM, de Leeuw JW, Wilson PD. The IUGA Obstetric Pelvic Floor Trauma Special Interest Group's response to Gachon B et al/ EBCOG re: Should we advise women that pre-labor caesarean section prevents pelvic floor dysfunction? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2020;249:107-8.
773. Jelovsek JE, Chagin K, Gyhagen M, Hagen S, Wilson D, Kattan MW, et al. Predicting risk of pelvic floor disorders 12 and 20 years after delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;218(2):222 e1-e19.
774. Bo K, Angles-Acedo S, Batra A, Braekken IH, Chan YL, Jorge CH, et al. International urogynecology consultation chapter 3 committee 2; conservative treatment of patient with pelvic organ prolapse: Pelvic floor muscle training. *Int Urogynecol J*. 2022;33(10):2633-67.
775. Hagen S, Glazener C, McClurg D, Macarthur C, Elders A, Herbison P, et al. Pelvic floor muscle training for secondary prevention of pelvic organ prolapse (PREVPROL): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet*. 2017;389(10067):393-402.
776. Wiegersma M, Panman CM, Kollen BJ, Vermeulen KM, Schram AJ, Messelink EJ, et al. Pelvic floor muscle training versus watchful waiting or pessary treatment for pelvic organ prolapse (POPSS): design and participant baseline characteristics of two parallel pragmatic randomized controlled trials in primary care. *Maturitas*. 2014;77(2):168-73.

777. Lonnee-Hoffmann RA, Salvesen O, Morkved S, Schei B. Self-reported pelvic organ prolapse surgery, prevalence, and nonobstetric risk factors: findings from the Nord Trondelag Health Study. *Int Urogynecol J*. 2015;26(3):407-14.
778. Shveiky D, Kudish BI, Iglesia CB, Park AJ, Sokol AI, Lehman AM, et al. Effects of bilateral salpingo-oophorectomy at the time of hysterectomy on pelvic organ prolapse: results from the Women's Health Initiative trial. *Menopause*. 2015;22(5):483-8.
779. Lykke R, Blaakaer J, Ottesen B, Gimbel H. Pelvic organ prolapse (POP) surgery among Danish women hysterectomized for benign conditions: age at hysterectomy, age at subsequent POP operation, and risk of POP after hysterectomy. *Int Urogynecol J*. 2015;26(4):527-32.
780. Lykke R, Blaakaer J, Ottesen B, Gimbel H. Age at hysterectomy as a predictor for subsequent pelvic organ prolapse repair. *Int Urogynecol J*. 2016;27(5):751-5.
781. Lykke R, Blaakaer J, Ottesen B, Gimbel H. Incidence of pelvic organ prolapse repair subsequent to hysterectomy: a comparison between radical hysterectomy and total abdominal hysterectomy. *Int Urogynecol J*. 2017;28(5):745-9.
782. Hendrix SL, Clark A, Nygaard I, Aragaki A, Barnabei V, McTiernan A. Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative: gravity and gravidity. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;186(6):1160-6.
783. Whitcomb EL, Rortveit G, Brown JS, Creasman JM, Thom DH, Van Den Eeden SK, et al. Racial differences in pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol*. 2009;114(6):1271-7.
784. Cheung RYK, Chan SSC, Shek KL, Chung TKH, Dietz HP. Pelvic organ prolapse in Caucasian and East Asian women: a comparative study. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2019;53(4):541-5.
785. Friedman T, Eslick GD, Dietz HP. Risk factors for prolapse recurrence: systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J*. 2018;29(1):13-21.
786. Alcalay M, Stav K, Eisenberg VH. Family history associated with pelvic organ prolapse in young women. *Int Urogynecol J*. 2015;26(12):1773-6.
787. McIntosh LJ, Stanitski DF, Mallett VT, Frahm JD, Richardson DA, Evans MI. Ehlers-Danlos syndrome: relationship between joint hypermobility, urinary incontinence, and pelvic floor prolapse. *Gynecol Obstet Invest*. 1996;41(2):135-9.
788. Muir TW, Aspera AM, Rackley RR, Walters MD. Recurrent pelvic organ prolapse in a woman with bladder exstrophy: a case report of surgical management and review of the literature. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2004;15(6):436-8.
789. Norton PA, Baker JE, Sharp HC, Warenski JC. Genitourinary prolapse and joint hypermobility in women. *Obstet Gynecol*. 1995;85(2):225-8.
790. Moalli PA, Shand SH, Zyczynski HM, Gordy SC, Meyn LA. Remodeling of vaginal connective tissue in patients with prolapse. *Obstet Gynecol*. 2005;106(5 Pt 1):953-63.
791. Chen Y, Huang J, Hu C, Hua K. Relationship of advanced glycation end products and their receptor to pelvic organ prolapse. *Int J Clin Exp Pathol*. 2015;8(3):2288-99.
792. Wang S, Zhang Z, Lu D, Xu Q. Effects of mechanical stretching on the morphology and cytoskeleton of vaginal fibroblasts from women with pelvic organ prolapse. *Int J Mol Sci*. 2015;16(5):9406-19.
793. Salvatore S, Siesto G, Serati M. Risk factors for recurrence of genital prolapse. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2010;22(5):420-4.
794. Denman MA, Gregory WT, Boyles SH, Smith V, Edwards SR, Clark AL. Reoperation 10 years after surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2008;198(5):555.e1-.e5.
795. Diez-Itza I, Aizpitarte I, Becerro A. Risk factors for the recurrence of pelvic organ prolapse after vaginal surgery: a review at 5 years after surgery. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2007;18(11):1317-24.
796. Whiteside JL, Weber AM, Meyn LA, Walters MD. Risk factors for prolapse recurrence after vaginal repair. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191(5):1533-8.
797. Vakili B, Zheng YT, Loesch H, Echols KT, Franco N, Chesson RR. Levator contraction strength and genital hiatus as risk factors for recurrent pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192(5):1592-8.
798. Medina CA, Candiotti K, Takacs P. Wide genital hiatus is a risk factor for recurrence following anterior vaginal repair. *Int J Gynaecol Obstet*. 2008;101(2):184-7.

799. Vergeldt TF, Notten KJ, Weemhoff M, van Kuijk SM, Mulder FE, Beets-Tan RG, et al. Levator hiatal area as a risk factor for cystocele recurrence after surgery: a prospective study. *BJOG*. 2015;122(8):1130-7.
800. Volloyhaug I, Wong V, Shek KL, Dietz HP. Does levator avulsion cause distension of the genital hiatus and perineal body? *Int Urogynecol J*. 2013;24(7):1161-5.
801. Schachar JS, Devakumar H, Martin L, Farag S, Hurtado EA, Davila GW. Pelvic floor muscle weakness: a risk factor for anterior vaginal wall prolapse recurrence. *Int Urogynecol J*. 2018;29(11):1661-7.
802. Manodoro S, Frigerio M, Cola A, Spelzini F, Milani R. Risk factors for recurrence after hysterectomy plus native-tissue repair as primary treatment for genital prolapse. *Int Urogynecol J*. 2018;29(1):145-51.
803. Ennemoser S, Schonfeld M, von Bodungen V, Dian D, Friesen K, Jundt K. Clinical relevance of occult stress urinary incontinence (OSUI) following vaginal prolapse surgery: long-term follow-up. *Int Urogynecol J*. 2012;23(7):851-5.
804. Akyol A, Akca A, Ulker V, Gedikbasi A, Kublay A, Han A, et al. Additional surgical risk factors and patient characteristics for mesh erosion after abdominal sacrocolpopexy. *J Obstet Gynaecol Res*. 2014;40(5):1368-74.
805. Dallenbach P, De Oliveira SS, Marras S, Boulvain M. Incidence and risk factors for mesh erosion after laparoscopic repair of pelvic organ prolapse by lateral suspension with mesh. *Int Urogynecol J*. 2016;27(9):1347-55.
806. Cundiff GW, Varner E, Visco AG, Zyczynski HM, Nager CW, Norton PA, et al. Risk factors for mesh/suture erosion following sacral colpopexy. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;199(6):688 e1-5.
807. Frankman EA, Alperin M, Sutkin G, Meyn L, Zyczynski HM. Mesh exposure and associated risk factors in women undergoing transvaginal prolapse repair with mesh. *Obstet Gynecol Int*. 2013;2013:926313.
808. Kim TY, Jeon MJ. Risk factors for vaginal mesh erosion after sacrocolpopexy in Korean women. *PLoS One*. 2020;15(2):e0228566.
809. Long CY, Lo TS, Wang CL, Wu CH, Liu CM, Su JH. Risk factors of surgical failure following transvaginal mesh repair for the treatment of pelvic organ prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012;161(2):224-7.
810. Claerhout F, Roovers JP, Lewi P, Verguts J, De Ridder D, Deprest J. Implementation of laparoscopic sacrocolpopexy--a single centre's experience. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009;20(9):1119-25.
811. Claerhout F, Verguts J, Werbruggen E, Veldman J, Lewi P, Deprest J. Analysis of the learning process for laparoscopic sacrocolpopexy: identification of challenging steps. *Int Urogynecol J*. 2014;25(9):1185-91.
812. Kelly EC, Winick-Ng J, Welk B. Surgeon Experience and Complications of Transvaginal Prolapse Mesh. *Obstet Gynecol*. 2016;128(1):65-72.
813. Sung VW, Rogers ML, Myers DL, Clark MA. Impact of hospital and surgeon volumes on outcomes following pelvic reconstructive surgery in the United States. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;195(6):1778-83.
814. Greenhalgh T, Howick J, Maskrey N, Evidence Based Medicine Renaissance G. Evidence based medicine: a movement in crisis? *BMJ*. 2014;348:g3725.
815. Carroll L, C OS, Doody C, Perrotta C, Fullen B. Pelvic organ prolapse: The lived experience. *PloS one*. 2022;17(11):e0276788.
816. Ghetti C, Skoczylas LC, Oliphant SS, Nikolajski C, Lowder JL. The Emotional Burden of Pelvic Organ Prolapse in Women Seeking Treatment: A Qualitative Study. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2015;21(6):332-8.
817. Fante JF, Silva TD, Mateus-Vasconcelos ECL, Ferreira CHJ, Brito LGO. Do Women have Adequate Knowledge about Pelvic Floor Dysfunctions? A Systematic Review. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2019;41(8):508-19.
818. Abhyankar P, Uny I, Semple K, Wane S, Hagen S, Wilkinson J, et al. Women's experiences of receiving care for pelvic organ prolapse: a qualitative study. *BMC Womens Health*. 2019;19(1):45.

819. Tinetti A, Weir N, Tangyotkajohn U, Jacques A, Thompson J, Briffa K. Help-seeking behaviour for pelvic floor dysfunction in women over 55: drivers and barriers. *Int Urogynecol J*. 2018;29(11):1645-53.
820. Corley EM, Terse P, Paulosky KE, Karsalia M, Nemirovsky A, Malik RD. Patient Frustration with Pelvic Organ Prolapse Education Met with Resilient Response. *Neurourol Urodyn*. 2022;41(1):409-15.
821. Toye F, Dixon S, Izett-Kay M, Keating S, McNiven A. Exploring the experiences of people with urogynaecology conditions in the UK: a reflexive thematic analysis and conceptual model. *BMC Womens Health*. 2023;23(1):431.
822. Poprzeczny AJ, Stocking K, Showell M, Duffy JMN. Patient Decision Aids to Facilitate Shared Decision Making in Obstetrics and Gynecology: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 2020;135(2):444-51.