

# Leitlinienprogramm: Pränatalmedizin und Geburtshilfe



Deutsche Gesellschaft für  
Gynäkologie und Geburtshilfe



Deutsche Gesellschaft für  
Ultraschall in der Medizin e.V.

AWMF 015-087 S2e-Leitlinie

# Überwachung und Betreuung von Zwillingsschwangerschaften

## Leitlinienreport

Version 1.0  
gültig ab: 1.5.2020  
gültig bis: 30.4.2025

Diese Leitlinie sollte wie folgt zitiert werden:

AWMF LL 015-087 S24 Überwachung und Betreuung von Zwillingsschwangerschaften.  
von Kaisenberg CS\*, Klaritsch P\*, Ochsenbein-Kölble N, Hodel M, Nothacker M, Hecher K.  
(\*geteilte Erstautorenschaft)



ÖGUM

**gynécologie**  
suisse



## 1. Geltungsbereich und Zweck

### o **Begründung für die Auswahl des Leitlinienthemas**

Die Häufigkeit von Zwillingsschwangerschaften hat in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen.

Im Vergleich zu Einlingsschwangerschaften kommt es bei Zwillingen häufiger zu komplizierten Verläufen, wobei das fetale Risiko vor allem von der Chorionizität abhängt. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass jene Zwillingsschwangerschaften, welche einem erhöhten Risiko für Komplikationen unterliegen, frühzeitig identifiziert werden, um eine optimale Betreuung zu ermöglichen, wodurch die Morbidität und Mortalität betroffener Kinder deutlich gesenkt werden kann.

Bislang gibt es keine einheitlichen deutschsprachigen Empfehlungen zum Management von Zwillingsschwangerschaften.

### o **Zielorientierung der Leitlinie**

Eine Hilfe für Frauenärzte durch evidenzbasierte Empfehlungen zu geben zu:

- Datierung von Zwillingsschwangerschaften
- Bestimmung der Chorionizität und Amnionizität
- Zuordnung/Benennung der Zwillinge
- Timing, Häufigkeit und Inhalt der Ultraschalluntersuchungen
- Screening für Chromosomenstörungen
- Invasive Diagnostik von Chromosomenstörungen
- Screening für Fehlbildungen
- Diagnose und Management von diskordanten Zwillingsschwangerschaften
- Embryoreduktion / selektiver Fetozid
- Screening für Frühgeburt
- Screening, Diagnose und Management der fetalen Wachstumsretardierung
- Management von Zwillingen mit singulärem intrauterinen Fruchttod
- Screening, Diagnose und Management des TTTS
- Screening, Diagnose und Management des TAPS
- Management der TRAP Sequenz
- Management monochorialer monoamniotischer (MC MA) Zwillinge
- Diagnose und Management siamesischer Zwillinge
- Geburtsmodus und Geburtszeitpunkt für DC DA, MC DA und MC MA Zwillinge

um damit einen Beitrag zu einer verbesserten Versorgung sowohl der Mütter als auch der Feten bei Zwillingsschwangerschaften zu leisten.

### o **Patientenzielgruppe**

Schwangere mit Zwillingsschwangerschaften

### o **Versorgungsbereich**

Pränatal- und -Geburtsmedizin

### o **Anwenderzielgruppe/Adressaten/Geltungsbereich**

Gynäkologen und Pränatal- und -Geburtsmediziner, die Ultraschalluntersuchungen durchführen und zur Information für alle anderen Gesundheitsberufe, die Frauen mit Zwillingsschwangerschaften betreuen.

- o **Genderhinweis:** *Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für alle Geschlechter.*

## 2. Zusammensetzung der Leitliniengruppe: Beteiligung von Interessensgruppen

### ○ Repräsentativität der Leitliniengruppe: Beteiligte Berufsgruppen

Diese Leitlinie wurde paritätisch durch die beiden großen frauenärztlichen Fachgesellschaften DGGG und DEGUM (bzw. ihrer größten Sektion Gynäkologie & Geburtshilfe) angemeldet. Diese Fachgesellschaften wurden durch Mandatsträger aus Deutschland, Österreich und der Schweiz adäquat vertreten. Beteiligte Berufsgruppen sind die für eine S2e LL erforderlichen Fachexperten für Pränatal- und -Geburtsmedizin (Ärzte, Pränatalmediziner, Perinatalmediziner).

### ○ Repräsentativität der Leitliniengruppe: Beteiligung von Patienten

Das ist für eine S2e LL nicht zwingend erforderlich.

## 3. Methodologische Exaktheit

### Recherche, Auswahl und Bewertung wissenschaftlicher Belege (Evidenzbasierung)

#### ○ Formulierung von Schlüsselfragen

Diese deutschsprachige Leitlinie (LL) zu Zwillingschwangerschaften ist in wesentlichen Teilen eine Adaptation der ISUOG Practice Guideline: role of ultrasound in twin pregnancy von 2012.<sup>1</sup> Entsprechend sind die Zitate, wenn nicht anders angegeben, überwiegend aus der ISUOG LL. Die ISUOG Leitliniengruppe hat keine eigenen Evidenztabelle erstellt, sondern die der NICE Leitlinie verwendet. Für die aktuelle deutsche Leitlinie wurden deshalb ebenfalls die NICE Evidenztabelle genutzt: 2011-2013 inklusive deren Aktualisierung 2019.<sup>2,3</sup> Zusätzlich hat die deutsche Leitliniengruppe PICO Fragen gestellt, für die eine systematische Literaturrecherche bis 2019 und kritische Bewertung der thematisch relevanten Studien in Auftrag gegeben wurde. Für wenige weitere Fragen (u.a. zum Geburtszeitpunkt) wurde darüber hinaus eine eigene systematische Literaturrecherche und kritische Studienbewertung durchgeführt (s.a. LL Report). Wenn von dem Empfehlungsgrad abgewichen wurde, war dies Expertenkonsens (EK) der deutschen LL Gruppe, z.B. für die Empfehlungen 1, 12, 15, 21, 22 und 46. Die Empfehlungen wurden dann mit soll, sollte oder kann bewertet.

#### ○ Verwendung existierender Leitlinien zum Thema

- Die LL Gruppe hatte sich initial als Ausgangspunkt und Gliederung für die Thematik auf eine Adaptation der **ISUOG LL** (evidenzbasiert) verständigt:
  - Khalil A, Rodgers M, Baschat A, Bhide A, Gratacos E, Hecher K, Kilby MD, Lewi L, Nicolaidis KH, Oepkes D, Raine-Fenning N, Reed K, Salomon LJ, Sotiriadis A, Thilaganathan B, Ville Y. **ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy**. Ultrasound Obstet Gynecol 2016; 47:247–263.
- Hiervon wurde zunächst eine deutsche Übersetzung erstellt:
  - ISUOG **Practice** Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy (UOG Volume 47, Issue 2, Date: February 2016, Pages 247-263)
  - translated by: Prof. Philipp Klaritsch (Austria)
  - reviewed by: Prof. Constantin von Kaisenberg (Germany)  
<https://www.isuog.org/clinical-resources/isuog-guidelines/translations/german.html>
  - Die als evidenzbasiert angegebenen Empfehlungen aus der ISUOG Practice Guidelines wurden inhaltlich unverändert übernommen.
- Die ISUOG LL hat **SIGN** als Bewertung verwendet (SIGN GRADING SYSTEM 1999 – 2012).
- Diese originale englisch-sprachige LL ist mit **DELBI** bewertet worden und erreicht Ziffern 3-4: (**Anhang 1** und **2**).

- Ergänzend wurde im Leitlinienportal der Guidelines International Network (**GIN**, <https://g-i-n.net>) am 5.6.2019 nach weiteren aktuellen Leitlinien zu Zwillingsschwangerschaften gesucht (Suchbegriff: twins). Diese Suche ergab folgende thematisch relevante Leitlinien, die ebenfalls mit **DELBI** bewertet wurden:
  - Multiple pregnancy: antenatal care for twin and triplet pregnancies. Clinical guideline [CG129] 2011  
<https://www.nice.org.uk/guidance/cg129>
  - Twin and triplet pregnancy [NG137] 2019  
<https://www.nice.org.uk/guidance/ng137>
- Diese durch DELBI gut bewerteten Leitlinien (**Anhang 3 und 4**) mit den Versionen 2011 und 2019 (CG129 und NG137) wurden ergänzend zu der ISUOG Leitlinie als Grundlage für die jetzt erstellte Leitlinie herangezogen. Dies auch vor dem Hintergrund, dass die ISUOG Leitliniengruppe keine eigenen Evidenztabelle erstellt, sondern die jeweiligen NICE Evidenztabelle nutzt.
- Alle Empfehlungen der ISUOG LL wurden zusätzlich gegen die **NICE guideline Multiple Pregnancy: the management of twin and triplet pregnancies in the antenatal period 2011 CG 129** gegengelesen. Hier wurde insbesondere den Kapitel 'From evidence to recommendations' besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Es wurde auch auf die Evidence Profiles Bezug genommen. Die **NICE LL** wurde nach **GRADE** bewertet.
- Darüber hinaus wurden alle ISUOG LL-Empfehlungen gegen die **NICE guideline Twin and Triplet pregnancy NG 137 2019** verglichen. Auch hier wurde auf die 'evidence statements' sowie die 'clinical evidence tables' Bezug genommen. Berücksichtigt wurde auch 'The committee's discussion of the evidence'. Auch diese LL wurde nach **GRADE** bewertet.
- Die NICE guideline für Zwillinge (Versionen 2011 und updates 2019) ist mit **DELBI** bewertet worden und erreicht Ziffern 3-4: (**Anhang 3 und 4**).
- Zusätzlich hat der Beauftragte für Literatursuche der LL Gruppe, Herr Dr. Patchev, am 17.5.2019 eine eigene Suche nach LL für Zwillinge außerhalb von GIN durchgeführt: dies hat **7 Ergebnisse** gebracht.
- 1. Glanc et al., 2017 ist ein expert panel des American College of Radiology, es handelt sich um einen **systematischen Review**, der nicht die Kriterien einer evidence based guideline erfüllt und keine systematischen Handlungsempfehlungen abgibt. Entsprechend wurde diese Publikation **nicht berücksichtigt**.  
*ACR Appropriateness Criteria® Multiple Gestations. Expert Panel on Women's Imaging; Glanc P, Nyberg DA, Khati NJ, Deshmukh SP, Dudiak KM, Henrichsen TL, Poder L, Shipp TD, Simpson L, Weber TM, Zelop CM. J Am Coll Radiol. 2017 Nov;14(11S):S476-S489. doi: 10.1016/j.jacr.2017.08.051.*
- 2. Khalil et al., 2016 ist **die hier zugrunde gelegte LL**, aus der die Gliederung und Handlungsempfehlungen übernommen wurden.  
Khalil A, Rodgers M, Baschat A, Bhide A, Gratacos E, Hecher K, Kilby MD, Lewi L, Nicolaidis KH, Oepkes D, Raine-Fenning N, Reed K, Salomon LJ, Sotiriadis A, Thilaganathan B, Ville Y. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 47: 247–263.
- 3. Vayssière et al., 2015 ist eine LL zum Management von intrauteriner Wachstumsrestriktion des French College of Gynecologists and Obstetricians (**jedoch nicht eine Zwillinge LL**), weshalb sie **nicht verwendet** wurde.  
Vayssière C, Sentilhes L, Ego A, Bernard C, Cambourieu D, Flamant C, Gascoïn G, Gaudineau A, Grangé G, Houfflin-Debargé V, Langer B, Malan V, Marcorelles P, Nizard J, Perrotin F, Salomon L, Senat MV, Serry A, Tessier V, Truffert P, Tsatsaris V, Arnaud C, Carbone B. Fetal growth restriction and intra-uterine growth restriction: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2015 Oct;193:10-8. doi: 10.1016/j.ejogrb.2015.06.021. Epub 2015 Jul 2. PMID: 26207980



- 4. Butt et al., 2014 ist eine Veröffentlichung zur Bestimmung des Gestationsalters durch Ultraschall der Society of Obstetrics and Gynecology of Canada (SOGC CLINICAL PRACTICE GUIDELINE), **keine Zwillingsleitlinie**. Sie wurde daher nicht verwendet.  
Kimberly Butt K, Lim K Determination of Gestational Age by Ultrasound J Obstet Gynaecol Can., Feb 2014. 36 (2),171-181. PMID: 24518917. DOI: 10.1016/S1701-2163(15)30664-2
- 5. Morin et al, 2011 ist eine Zwillingsleitlinie, jedoch aus dem **Jahre 2011**. Außerdem hat sie nur einige Aspekte behandelt, jedoch nicht die Problematik der Zwillingschwangerschaften insgesamt umfassend berücksichtigt. Sie wurde daher nicht verwendet.  
Morin L, Lim K. Ultrasound in twin pregnancies. DIAGNOSTIC IMAGING COMMITTEE; SPECIAL CONTRIBUTOR; GENETICS COMMITTEE; MATERNAL FETAL MEDICINE COMMITTEE. J Obstet Gynaecol Can. 2011 Jun;33(6):643-656. doi: 10.1016/S1701-2163(16)34916-7.
- 6. Die ist ein update der 2011 Zwillingsleitlinie von Morin und Lim aus dem Jahre 2017. Diese LL hätte prinzipiell verwendet werden können und ist der ISUOG LL relativ ähnlich. ISUOG enthält jedoch mehr Empfehlungen (diese LL nur 8), basiert auf einer umfassenderen Literaturrecherche und wurde von mehreren Zwillings-Experten aus einem internationalen Gremium geschrieben, weshalb für die Gliederung die ISUOG LL zugrunde gelegt wurde, mit mehrfachen systematischen Literaturupdates.  
Morin L, Lim K No. 260-Ultrasound in Twin Pregnancies. J Obstet Gynaecol Can. 2017 Oct;39(10):e398-e411. doi: 10.1016/j.jogc.2017.08.014. PMID: 28935062
- 7. Dies ist eine **Frühgeburts LL**, keine Zwillings LL, weshalb sie nicht verwendet wurde.  
Sentilhes L, Sénat MV, Ancel PY, Azria E, Benoist G, Blanc J, Brabant G, Bretelle F, Brun S, Doret M, Ducroux-Schouwey C, Evrard A, Kayem G, Maisonneuve E, Marcellin L, Marret S, Mottet N, Paysant S, Riethmuller D, Rozenberg P, Schmitz T, Torchin H, Langer B. Prevention of spontaneous preterm birth: Guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF). Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2017 Mar;210:217-224. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.12.035. Epub 2016 Dec 30. PMID: 28068594
- Weiterhin wurden für spezifische Anforderungen an die Durchführungsqualität der empfohlenen Ultraschalluntersuchungen die **DEGUM LL** verwendet, um der Situation in Deutschland Rechnung zu tragen:
  - Kozlowski P, Burkhardt T, Gembruch U, Gonser M, Kähler C, Kagan KO, von Kaisenberg C, Klaritsch P, Merz E, Steiner H, Tercanli S, Vetter K, Schramm T. DEGUM, OGUM, SGUM and FMF Germany Recommendations for the Implementation of First-Trimester Screening, Detailed Ultrasound, Cell-Free DNA Screening and Diagnostic Procedures. Ultraschall Med. 2019 Apr;40(2):176-193.
  - von Kaisenberg C, Chaoui R, Hausler M, Kagan KO, Kozlowski P, Merz E, Rempfen A, Steiner H, Tercanli S, Wissner J, Heling KS. Quality Requirements for the early Fetal Ultrasound Assessment at 11-13<sup>+6</sup> Weeks of Gestation (DEGUM Levels II and III). Ultraschall Med. 2016;37(3):297-302.
  - Schmid M, Klaritsch P, Arzt W, Burkhardt T, Duba HC, Häusler M, Hafner E, Lang U, Pertl B, Speicher M, Steiner H, Tercanli S, Merz E, Heling KS, Eiben B. Cell-Free DNA Testing for Fetal Chromosomal Anomalies in clinical practice: Austrian-German-Swiss Recommendations for non-invasive prenatal tests (NIPT). Ultraschall Med. 2015;36(5):507-10.
  - Chaoui R, Heling K, Mielke G, Hofbeck M, Gembruch U. [Quality standards of the DEGUM for performance of fetal echocardiography]. Ultraschall Med. 2008;29(2):197-200.
- Die DEGUM LL wurden als '**best practice guideline**' klassifiziert und im Sinne eines Expertenkonsenses für Handlungsempfehlungen zugrunde gelegt. Eine Bewertung der zugrundeliegenden Literatur mit **SIGN** war für

diese LL nicht durchgeführt worden, eine Form der strukturierten Konsensusfindung ebenfalls nicht. Sie enthalten jedoch Standardvorgaben für die Durchführung von Ultraschalluntersuchungen, die in Deutschland weite Verbreitung gefunden haben, weshalb sie hier als Praxisempfehlung zitiert werden.

- Eine Bewertung der DEGUM LL mithilfe des DELBI Instrumentes wurde nicht vorgenommen.
- Zusammenfassend wurden sowohl die ISUOG LL 2016 sowie die systematischen Literaturrecherchen konsistent nach **SIGN** bewertet. Dies wurde zusätzlich mit den durch **GRADE** bewerteten Evidence Tables von **NICE** 2011 und 2019 überprüft und upgedatet.

#### ○ **Systematische Literaturrecherche**

Ergänzend zu der oben beschriebenen Nutzung von vorhandenen evidenzbaiserten Leitlinien wurde eine systematische Literaturrecherche als Aktualisierungsrecherche in Auftrag gegeben.

Hierzu wurde folgendes Institut beauftragt:

Dr. med. Vladimir Patchev

ExSciMed

Allinger Str. 2B

82223 Eichenau

fon: 0177 330 8258

e-mail: mail@exscimed.com

Es wurde zu folgenden Themen anhand von PICO Fragen durch Dr. Patchev recheriert:

00\_Zusammenfassung existierender Leitlinien

01\_Geburtsmodus

02\_Geburtszeitpunkt

03\_TTTS

04\_TAPS und TRAP

05\_IUGR

06\_Ultraschalldiagnostik

Die Suchstrategie, nach GRADE bewertete Evidenztabelle und zusammenfassende Bewertungen bzw. die Begründungen für die Verwendung für die vorliegende Leitlinie als update der ISUOG Leitlinie sind umfassend in **Anhang 5** wieder gegeben.

Diese systematische Literaturrecherche ist durch PD Dr. Ochsenbein-Kölble für das Thema Zeitpunkt der Entbindung noch einmal ergänzt worden. Details sind in **Anhang 6** wieder gegeben.

#### ○ **Auswahl der Evidenz**

In den Anhängen **5** und **6** wird dargelegt, nach welchen Kriterien Literaturstellen in das hier vorliegende LL update der ISUOG LL Eingang gefunden haben und die Gründe für Ein- und Ausschluss werden genannt. Gründe für den Einschluss waren v.a thematische Relevanz, Aktualität und Studiendesign.

#### ○ **Bewertung der Evidenz**

Für die ISUOG LL 2016 wurde das Evidenzbewertungssystem von SIGN (1999-2012) verwendet.

Für NICE 2011 und für das NICE Uupdate 2019 wurde das

Evidenzbewertungssystem von GRADE in der jeweils aktuellen Form verwendet.

- **Erstellung von Evidenztabelle:**
  - Evidenztabelle lagen aus der systematischen Literaturrecherche von Dr. Patchev vor (SIGN), **Anhänge 5** und **6**.
  - Weitere Evidenztabelle lagen aus den NICE Guidelings zu Mehrlingsschwangerschaften aus 2011 und 2019 vor (GRADE).

### **Formulierung der Empfehlungen und strukturierte Konsensfindung**

- **Formale Konsensfindung: Verfahren und Durchführung**
  - Die Empfehlungen wurden im informellen Konsens der Leitlinienautoren und mit methodischer Beratung durch die AWMF erstellt.
- **Berücksichtigung von Nutzen, Nebenwirkungen-relevanten Outcomes**
  - Nutzen, Nebenwirkungen und outcomes wurden im Detail im Hintergrundtext für jede Intervention diskutiert, einschließlich der vorliegenden Evidenz.
- **Formulierung der Empfehlungen und Vergabe von Evidenzgraden und/ oder Empfehlungsgraden**
  - Die **Empfehlungsgrade** und **Evidenzgrade** wurden durchgehend nach **SIGN** klassifiziert, entsprechend der ursprünglichen ISUOG LL sowie der Literaturrecherche und den Evidenztabelle des Dr. Patchev.
- **Formulierung von graduierten Empfehlungen**
  - Als Stärke der Empfehlungen war von der LL Gruppe **soll, sollte, kann** in Orientierung am AWMF-Regelwerk beschlossen worden.
  - Entsprechend ist jede Empfehlung, jedes Statement und jedes Kapitel von der LL Gruppe diskutiert und bewertet worden.

Alle Empfehlungen und Statements wurden im informellen Konsens im Beisein einer neutralen Methodikerin von der AWMF einvernehmlich beschlossen.

## **4. Externe Begutachtung und Verabschiedung**

- **Pilottestung**
- **Öffentliche Konsultation**
  - Geplant ist eine vierwöchige Konsultationsphase, in der die Fachöffentlichkeit kommentieren kann.
  - Inhaltliche Berücksichtigung wird für Kommentare diskutiert werden, die aufgrund etwaiger nicht berücksichtigter qualitativ hochwertiger Studien zu abweichenden Empfehlungsvorschlägen kommen.
- **Verabschiedung durch die Vorstände der herausgebenden Fachgesellschaften/Organisationen**
  - Die vorliegende LL wurde durch die Vorstände der DGGG und DEGUM sowie deren Vertreter aus Österreich und der Schweiz verabschiedet.

## **5. Redaktionelle Unabhängigkeit**

- **Finanzierung der Leitlinie**
  - Diese Leitlinie wurde von der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e.V. (DEGUM) sowie der Deutschen Stiftung für Frauengesundheit gefördert.
  - Die finanzierenden Organisationen hatten keinerlei Einfluss auf die Inhalte.

- **Darlegung von und Umgang mit potenziellen Interessenkonflikten**
  - Einzelheiten mit einer Übersicht über die Erklärung von Interessenskonflikten können dem **Anhang 7** entnommen werden.
  - Die Bewertung der Interessen wurde in der Leitliniengruppe zu Beginn offen diskutiert. Aufgrund des bestehenden Schutzfaktors der systematischen Evidenzbasierung wurde kein angegebener Umstand als moderater Interessenkonflikt gewertet, somit waren keine Enthaltungen bei den Treffen erforderlich.
  - Als zusätzlicher Schutzfaktor vor Verzerrung wurden alle Sitzungen, bei denen Empfehlungen formuliert wurden im Beisein einer neutralen Methodikerin der AWMF vorgenommen.
  - Zudem kann der LL Entwurf öffentlich kommentiert werden.

## 6. Verbreitung und Implementierung

- **Konzept zur Verbreitung und Implementierung**
  - Die LL Überwachung und Betreuung von Zwillingsschwangerschaften wird auf der Website der AWMF publiziert, sie wird außerdem in einem Zeitschriftenartikel veröffentlicht (Frauenarzt oder Ultraschall in der Medizin). Darüber hinaus wird die LL auf Kongressen Verbreitung finden, z.B. dem LL Kongress der DGGG in Frankfurt, oder den DGGG Kongressen und Dreiländertreffen der DEGUM.
- **Unterstützende Materialien für die Anwendung der Leitlinie**
  - Eine Kurzfassung ausschließlich mit dem Empfehlungen wird angekündigt.
- **Diskussion möglicher organisatorischer und/oder finanzieller Barrieren gegenüber der Anwendung der Leitlinienempfehlungen**
  - Organisatorische und/oder finanzielle Barrieren für die Implementierung der LL Empfehlungen werden nicht erwartet.
- **Messgrößen für das Monitoring: Qualitätsziele, Qualitätsindikatoren**
  - Für diese Leitlinie wurden keine spezifischen Qualitätsindikatoren erarbeitet.
  - Es können jedoch die allgemeinen QI der Perinatalerhebung verwendet werden, um die LL zu monitorieren.

## 7. Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren

- **Datum der letzten inhaltlichen Überarbeitung und Status**
  - Die LL ist erstmalig in Kraft getreten am xxx. Die Gültigkeit beträgt 5 Jahre bis zum yyy.
- **Aktualisierungsverfahren**
- Die Leitlinie wird nach Ablauf der Gültigkeit (3 Jahre) in Teilen oder komplett – je nach Erfordernis – aktualisiert. Sie verliert ihre Gültigkeit, falls sie nicht aktualisiert wird (5 Jahre) Falls vorher durch neue Evidenz Änderungen von Empfehlungen erforderlich werden, werden diese kurzfristig im Sinne eines Addendums vorgenommen.
- Kommentare und Anmerkungen richten Sie bitte an: Prof. Kurt Hecher bzw. Prof. Constantin von Kaisenberg (Koordinator / Sekretär der LL, email: vonkaisenberg.constantin@mh-hannover.de).

Anlagen:

- 1 DELBI Bewertung der ISUOG LL
- 2 DELBI Bewertung der ISUOG LL Kommentare & Appendix
- 3 DELBI Bewertung 2011 NICE Antenatal Care Twin and Triplet Pregnancy
- 4 DELBI Bewertung 2011 NICE LL Kommentare & Appendix
- 5 Systematische Literaturrecherche & Suchprofil, Ein und Ausschlusskriterien
- 6 Systematische Literaturrecherche & Suchstrategie Ochsenbein
- 7 SIGN Klassifizierung
- 8 Interessenskonflikte

# Bewertung der ISUOG Leitlinie nach DELBI (Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung)

<http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/leitlinienbewertung/delbi>

1: trifft überhaupt nicht zu - - - - - 4: trifft uneingeschränkt zu

## Domäne 1: Geltungsbereich und Zweck

1	Das Gesamtziel der Leitlinie ist differenziert beschrieben.	2	„This document provides guidance S. 1“
2	Die in der Leitlinie behandelten Fragen / Probleme sind differenziert beschrieben.	2	siehe S.1 Introduction
3	Die Patienten, für die die Leitlinie gelten soll, sind eindeutig beschrieben.	3	siehe S.1 Introduction

## Domäne 2: Beteiligung von Interessengruppen

4	Die Entwicklergruppe der Leitlinie schließt Mitglieder aller relevanten Berufsgruppen ein.	2	Fach-/Interessengruppe genannt. Unklar, ob alle relevante beteiligt
5	Die Ansichten und Präferenzen der Patienten wurden ermittelt.	3	Beteiligung von betroffenen Zwillingen-Schwangeren/VertreterInnen von Zwillingsschwangeren durch TAMBA
6	Die Anwenderzielgruppe der Leitlinie ist definiert.	2	LL nennt nur „health care practitioners“ (S.1. im Abschnitt „clinical standards committee) , es kann geschlossen werden, dass es diejenigen sind, die die Ultraschalluntersuchungen vornehmen
7	Die Leitlinie wurde in einer Pilotstudie von Mitgliedern der Anwenderzielgruppe getestet.	1	keine Angaben gefunden

## Domäne 3: Methodische Exaktheit der Leitlinienentwicklung

8	Bei der Suche nach der Evidenz wurden systematische Methoden angewandt.	3 4 vK	S. 2 „identification and assessment of evidence“ Datenbanken genannt (cochrane,
---	---	-----------	---

## Bewertung der ISUOG Leitlinie nach DELBI (Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung)

<http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/leitlinienbewertung/delbi>

1: trifft überhaupt nicht zu - - - - - 4: trifft uneingeschränkt zu

			medline, national guideline clearing house, Suchzeitraum, suchworte, außer englischer Sprache keine Einschlusskriterien und studiendesign (RCT) sowie Publikationsdesign (SR, Metaanalysen)
9	Die Kriterien für die Auswahl der Evidenzen sind klar beschrieben.	3 vK	2 s.o. grundlegende Kriterien über Evidenzauswahl
10	Die zur Formulierung der Empfehlungen verwendeten Methoden sind klar beschrieben.	2 3 vK	Aufgrund der Angabe eines Evidenzbewertungssystems, das auch Empfehlungsgrad enthält, kann von einer Konsensbildung ausgegangen werden, keine Angaben dazu?!
11	Bei der Formulierung der Empfehlungen wurden gesundheitlicher Nutzen, Nebenwirkungen und Risiken berücksichtigt.	2 3 vK	Zum Beispiel TTS: Risiken sind genannt
12	Die Verbindung zwischen Empfehlungen und der zugrunde liegenden Evidenz ist explizit dargestellt.	3-4 4 vK	GoR und LoE, an manchen Stellen „Good Practice Point“, in der Regel Literatur aus zugehörigen Hintergrundtexten gut zuordenbar
13	Die Leitlinie ist vor ihrer Veröffentlichung durch externe Experten begutachtet worden.	1 2 vK	Keine Angabe
14	Ein Verfahren zur Aktualisierung der Leitlinie ist angegeben.	1 1 vK	Keine Angabe

### Domäne 4: Klarheit und Gestaltung

15	Die Empfehlungen der Leitlinie sind spezifisch und eindeutig.	3	Überwiegend spezifisch und eindeutig
----	---	---	--------------------------------------



## Bewertung der ISUOG Leitlinie nach DELBI (Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung)

<http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/leitlinienbewertung/delbi>

1: trifft überhaupt nicht zu - - - - - 4: trifft uneingeschränkt zu

- Die verschiedenen Handlungsoptionen für das Versorgungsproblem sind dargestellt.
- 16
- Schlüsselempfehlungen der Leitlinie sind leicht zu identifizieren. 4
- Schlüsselempfehlungen mit GoR versehen und abgesetzt vom Fließtext
- Es existieren Instrumente bzw. Materialien, die die Anwendung der Leitlinie unterstützen. 1
- 17
- 18

### Domäne 5: Generelle Anwendbarkeit

- 19 Die möglichen organisatorischen Barrieren gegenüber der Anwendung der Empfehlung werden diskutiert. 1 k.A.
- 20 Die durch die Anwendung der Empfehlungen der Leitlinie möglicherweise entstehenden finanziellen Auswirkungen werden berücksichtigt. 1 k.A.
- 21 Die Leitlinie benennt wesentliche Messgrößen für das Monitoring und / oder die Überprüfungskriterien. 1 keine Angaben gefunden

4

### Domäne 6: Redaktionelle Unabhängigkeit

- 22 Die Leitlinie ist redaktionell von der (den) finanzierenden Organisation (en) unabhängig. 1
- 23 Interessenkonflikte von Mitgliedern der Leitlinienentwicklungsgruppe wurden dokumentiert. 1 k.A.

### Domäne 7: Anwendbarkeit im deutschen Gesundheitssystem

- 24 Es liegen Empfehlungen zu präventiven, diagnostischen und rehabilitativen Maßnahmen in den verschiedenen Versorgungsbereichen vor.

## **Bewertung der ISUOG Leitlinie nach DELBI (Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung)**

<http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/leitlinienbewertung/delbi>

1: trifft überhaupt nicht zu - - - - - 4: trifft uneingeschränkt zu

25 Es existieren Angaben, welche Maßnahmen unzweckmäßig, überflüssig oder obsolet erscheinen.

26 Die klinische Information der Leitlinie ist so organisiert, dass der Ablauf des medizinischen Entscheidungsprozesses systematisch nachvollzogen wird und schnell erfassbar ist.

27 Es ist eine Strategie / ein Konzept für die einfache Zugänglichkeit und für die Verbreitung der Leitlinie dargelegt.

28 Ein Konzept zur Implementierung der Leitlinie wird beschrieben.

29 Der Leitlinie ist eine Beschreibung zum methodischen Vorgehen (Leitlinien-Report) hinterlegt.

## ISUOG

### Domäne 3:

8 Bei der Suche nach der Evidenz wurden systematische Methoden angewandt: **4**

The **Cochrane Library** and **Cochrane Register of Controlled Trials** were searched for relevant **randomized controlled trials**, **systematic reviews** and **meta-analyses** and a search of **MEDLINE** from **1966 to 2014** was carried out. The date of the last search was 15 November 2014. In addition, relevant **conference proceedings** and **abstracts** were searched.

Databases were searched using the relevant **MeSH terms** including all **sub-headings**. This was combined with a keyword search using **'twin'**, **'multiple'**, **'pregnancy'**, **'ultrasound'**, **'twin-to-twin transfusion syndrome'**, **'fetal growth restriction'**, **'twin anemia polycythemia sequence'**, **'twin reversed arterial perfusion'**, **'acardiac twin'**, **'monochorionic monoamniotic'**, **'conjoined'**, **'demise'**.

The **National Library for Health** and the **National Guidelines Clearing House** were also searched for relevant guidelines and reviews. Gray (unpublished) literature was identified through searching the websites of **health technology assessment** and **health technology assessment-related agencies**, **clinical practice guideline collections** and **clinical trial registries**. The search was limited to the **English** language.

When possible, recommendations are based on, and explicitly linked to, the **evidence that supports them**, while areas lacking evidence are annotated as 'good practice points'.

Details of the **grades of recommendations** and **levels of evidence** used in these Guidelines are given in Appendix 1.

### Grades of recommendations and levels of evidence used in these guidelines

#### Classification of evidence levels

**1++** High-quality meta-analyses, systematic reviews of randomized controlled trials or randomized controlled trials with very low risk of bias

**1+** Well-conducted meta-analyses, systematic reviews of randomized controlled trials or randomized controlled trials with low risk of bias

**1–** Meta-analyses, systematic reviews of randomized controlled trials or randomized controlled trials with high risk of bias

**2++** High-quality systematic reviews of case-control or cohort studies or high-quality case-control or cohort studies with very low risk of confounding, bias or chance and high probability that the relationship is causal

**2+** Well-conducted case-control or cohort studies with low risk of confounding, bias or chance and moderate probability that the relationship is causal

**2–** Case-control or cohort studies with high risk of confounding, bias or chance and significant risk that the relationship is not causal

**3** Non-analytical studies, e.g. case reports, case series

**4** Expert opinion

#### Grades of recommendations

##### A

At least one meta-analysis, systematic review or randomized controlled trial rated as 1++ and applicable directly to the target population; or systematic review of randomized controlled trials or a body of evidence consisting principally of studies rated as 1+ applicable directly to the target population and demonstrating overall consistency of results

##### B

Body of evidence including studies rated as 2++ applicable directly to the target population and demonstrating overall consistency of results; or extrapolated evidence from studies rated as 1++ or 1+

##### C

Body of evidence including studies rated as 2+ applicable directly to the target population and demonstrating overall consistency of results; or extrapolated evidence from studies rated as 2++

##### D

Evidence of level 3 or 4; or evidence extrapolated from studies rated as 2+

Good practice point: Recommended best practice based on the clinical experience of the guideline development group

9 Die Kriterien für die Auswahl der Evidenzen sind klar beschrieben: **3**

Ein Absatz zur Methodenbeschreibung ist etwas übersichtlich, gut beschrieben, könnte aber noch etwas ausführlicher sein.

### 10 Die zur Formulierung der Empfehlungen verwendeten Methoden sind klar beschrieben: 3

Hier findet sich ein Satz:

Details of the grades of recommendations and levels of evidence used in these Guidelines are given in Appendix 1.

Es wird SIGN verwendet, GRADE oder QUADAS wären extrem aufwendig gewesen, stellt einen guten Kompromiss zwischen Aufwand und Ergebnis dar.

Nicht beschrieben ist z.B. wie die Einordnung der Studien in Sign und die Grades of recommendation erfolgt ist, ob dies z.B. zweitbewertet wurde.

### 11 Bei der Formulierung der Empfehlungen wurden gesundheitlicher Nutzen, Nebenwirkungen und Risiken berücksichtigt. 3

Viel Mühe wurde darauf verwendet, Detektionsraten, falsch-positiv und falsch-negativ Raten im Screening zu beschreiben.

Für Interventionen wurden die outcome Daten dargestellt, gleichzeitig wurde die Häufigkeit der Komplikationen dargestellt.

Es wurde, wo möglich, die Nachsorgeuntersuchungen der Kinder von pränatalen Interventionen dargestellt.

Hat ISUOG ganz gut gemacht.

### 12 Die Verbindung zwischen Empfehlungen und der zugrunde liegenden Evidenz ist explizit dargestellt. 4

Ja, ist sie,

Classification of evidence levels bzw. Grades and recommendation

Good Practice Point

### 13 Die Leitlinie ist vor ihrer Veröffentlichung durch externe Experten begutachtet worden. 2

Es gibt ein standardisiertes Verfahren zur Guideline Erstellung bei der ISUOG (Clinical Standards Committee).

Dies ist jedoch auf der website nicht publiziert.

Auch ist unklar, ab wann dies vorliegt.

In der ISUOG LL steht hierzu nichts.

Immerhin ist hier erwähnt, dass 'approved' guidelines frei verteilt werden können.

Clinical Standards Committee

The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG) is a scientific organization that encourages sound clinical practice, and high-quality teaching and research related to diagnostic imaging in women's healthcare. The ISUOG Clinical Standards Committee (CSC) has a remit to develop Practice Guidelines and Consensus Statements as educational recommendations that provide healthcare practitioners with a consensus-based approach, from experts, for diagnostic imaging. They are intended to reflect what is considered by ISUOG to be the best practice at the time at which they are issued. Although ISUOG has made every effort to ensure that Guidelines are accurate when issued, neither the Society nor any of its employees or members accepts any liability for the consequences of any inaccurate or misleading data, opinions or statements issued by the CSC. The ISUOG CSC documents are not intended to establish a legal standard of care because interpretation of the evidence that underpins the Guidelines may be influenced by individual circumstances, local protocol and available resources. Approved Guidelines can be distributed freely with the permission of ISUOG (info@isuog.org).

### 14 Ein Verfahren zur Aktualisierung der Leitlinie ist angegeben. 1

Nein

**Bewertung der NICE 2011 Leitlinie Multiple pregnancy: the management of twin and triplet pregnancies in the antenatal period nach DELBI (Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung)**

<http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/leitlinienbewertung/delbi>

1: trifft überhaupt nicht zu - - - - - 4: trifft uneingeschränkt zu

**Domäne 1: Geltungsbereich und Zweck**

1	Das Gesamtziel der Leitlinie ist differenziert beschrieben.	3	siehe Appendix A Scope, spezifische Ziele genannt
2	Die in der Leitlinie behandelten Fragen / Probleme sind differenziert beschrieben.	2	Appendix E review protocols
3	Die Patienten, für die die Leitlinie gelten soll, sind eindeutig beschrieben.	3	S. 28 Langfassung: for whom the guideline is intended

**Domäne 2: Beteiligung von Interessengruppen**

4	Die Entwicklergruppe der Leitlinie schließt Mitglieder aller relevanten Berufsgruppen ein.	3	Gynäkologe, Hausarzt, Neonatologe, Hebamme + Sepzielle Hebamme für Mehrlingsschwangerschaften , Professores für materno-fetale Medizin, Manager Langfassung S.1
5	Die Ansichten und Präferenzen der Patienten wurden ermittelt.	3	Direkte Beteiligung von betroffenen Zwillingsschwangeren/VertreterInnen von Zwillingsschwangeren der Organisationen 1)The Multiple Births Foundation 2) South Warwickshire General Hospitals NHS Foundation Trust Langfassung S.1
6	Die Anwenderzielgruppe der Leitlinie ist definiert.	3	Langfassung Abschnitt 2.2. For whom is this guideline intended S. 28: Anwender klar genannt: vom NHS Betroffene, Professionelle, Schwangere und Familien und Scope Appendix A
7	Die Leitlinie wurde in einer Pilotstudie von Mitgliedern der Anwenderzielgruppe getestet.	1	keine Angaben gefunden

**Domäne 3: Methodische Exaktheit der Leitlinienentwicklung**

**Bewertung der NICE 2011 Leitlinie Multiple pregnancy: the management of twin and triplet pregnancies in the antenatal period nach DELBI (Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung)**

<http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/leitlinienbewertung/delbi>

1: trifft überhaupt nicht zu - - - - - 4: trifft uneingeschränkt zu

8	Bei der Suche nach der Evidenz wurden systematische Methoden angewandt.	3 <b>4 vK</b>	Abschnitt 3.2. S. 31: Datenbanken (mehrere u.a. Medline) genannt, Suchstrategien in Appendix F, + Zeitraum 1950 – 3.11.2009 (trefferzahlen?)
9	Die Kriterien für die Auswahl der Evidenzen sind klar beschrieben.	4 <b>4 vK</b>	Appendix E Review Protokolle mit Ein- und Ausschlusskriterien nach PICO inkl. Studiendesign. 3.5 Langfassung „Evidence to recommendation“:  In areas where no substantial clinical research evidence was identified, the GDG considered other evidence-based guidelines and consensus statements or used its members' collective experience to identify good practice.
10	Die zur Formulierung der Empfehlungen verwendeten Methoden sind klar beschrieben.	3 <b>3-4 vK</b>	3.5 Langfassung „evidence to recommendation“ : zunächst informelle Konsensfindung, abschließend formale Konsensfindung- Keine Angaben für Umgang mit fehlendem Konsens
11	Bei der Formulierung der Empfehlungen wurden gesundheitlicher Nutzen, Nebenwirkungen und Risiken berücksichtigt.	3 <b>4 vK</b>	Im Hintergrundtext der Empfehlungen Abschnitt: Trade-off between clinical benefits and harm und auch Trade-off between net health benefits and resource use (4 aus Zeitgründen nicht geprüft)
12	Die Verbindung zwischen Empfehlungen und der zugrunde liegenden Evidenz ist explizit dargestellt.	3-4 <b>4 vK</b>	Evidenzprofile nach GRADE mit Gesamteinschätzung „very low“. „low“, „moderate“, „high, keine Empfehlungsgrade, Evidenz jeweils vor Empfehlungen, so dass jeweils eine Gruppe von Empfehlungen verknüpft ist
13	Die Leitlinie ist vor ihrer Veröffentlichung durch externe Experten begutachtet worden.	4 <b>4 vK</b>	NICE hat ein strukturiertes Kommentierungsverfahren zur Einbeziehung von Stakeholdern. Es wird dokumentiert, wer welchen Kommentar abgegeben hat und wie damit umgegangen wurde

**Bewertung der NICE 2011 Leitlinie Multiple pregnancy: the management of twin and triplet pregnancies in the antenatal period nach DELBI (Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung)**

<http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/leitlinienbewertung/delbi>

1: trifft überhaupt nicht zu - - - - - 4: trifft uneingeschränkt zu

- |    |   |             |              |
|----|---|-------------|--------------|
| 14 | Ein Verfahren zur Aktualisierung der Leitlinie ist angegeben. | <b>1</b>    | Keine Angabe |
|    |   | <b>4 vK</b> |              |

**Domäne 4: Klarheit und Gestaltung**

- |    |   |          |  |
|----|---|----------|--|
| 15 | Die Empfehlungen der Leitlinie sind spezifisch und eindeutig.                             | 3        | Überwiegend spezifisch und eindeutig                               |
| 16 | Die verschiedenen Handlungsoptionen für das Versorgungsproblem sind dargestellt.          |          |  |
| 17 | Schlüsselempfehlungen der Leitlinie sind leicht zu identifizieren.                        | 4        | Schlüsselempfehlungen mit GoR versehen und abgesetzt vom Fließtext |
| 18 | Es existieren Instrumente bzw. Materialien, die die Anwendung der Leitlinie unterstützen. | <b>1</b> |  |

**Domäne 5: Generelle Anwendbarkeit**

- |    |   |                          |
|----|---|--------------------------|
| 19 | Die möglichen organisatorischen Barrieren gegenüber der Anwendung der Empfehlung werden diskutiert.                                 | 1 k.A.                   |
| 20 | Die durch die Anwendung der Empfehlungen der Leitlinie möglicherweise entstehenden finanziellen Auswirkungen werden berücksichtigt. | 1 k.A.                   |
| 21 | Die Leitlinie benennt wesentliche Messgrößen für das Monitoring und / oder die Überprüfungskriterien.                               | 1 keine Angaben gefunden |

4

**Domäne 6: Redaktionelle Unabhängigkeit**



**Bewertung der NICE 2011 Leitlinie Multiple pregnancy:  
the management of twin and triplet pregnancies in the antenatal period nach  
DELBI (Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung)**

<http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/leitlinienbewertung/delbi>

1: trifft überhaupt nicht zu - - - - - 4: trifft uneingeschränkt zu

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 22 | Die Leitlinie ist redaktionell von der (den) finanzierenden Organisation (en) unabhängig. | 3? unklar  |
| 23 | Interessenkonflikte von Mitgliedern der Leitlinienentwicklungsgruppe wurden dokumentiert. | 4<br>S. 30 Abschnitt 3.1 und Appendix B,<br>Interessenkonfliktmanagement beschrieben, IK Erklärungen hinterlegt mit Angabe abgefragter Aspekte |

**Domäne 7: Anwendbarkeit im deutschen Gesundheitssystem**

- 24 Es liegen Empfehlungen zu präventiven, diagnostischen und rehabilitativen Maßnahmen in den verschiedenen Versorgungsbereichen vor.
- 25 Es existieren Angaben, welche Maßnahmen unzweckmäßig, überflüssig oder obsolet erscheinen.
- 26 Die klinische Information der Leitlinie ist so organisiert, dass der Ablauf des medizinischen Entscheidungsprozesses systematisch nachvollzogen wird und schnell erfassbar ist.
- 27 Es ist eine Strategie / ein Konzept für die einfache Zugänglichkeit und für die Verbreitung der Leitlinie dargelegt.
- 28 Ein Konzept zur Implementierung der Leitlinie wird beschrieben.
- 29 Der Leitlinie ist eine Beschreibung zum methodischen Vorgehen (Leitlinien-Report) hinterlegt.

NICE 2011

Domäne 3:

8 Bei der Suche nach der Evidenz wurden systematische Methoden angewandt: **4**

Wurde sehr umfassend durchgeführt. Leichte Defizite bei grauer Literatur.

### 3.2 Developing review questions and protocols and identifying evidence

The GDG **formulated review questions** based on the scope (see Appendix D) and **prepared a protocol** for each review question (see Appendix E). These formed the starting point for **systematic reviews** of relevant evidence. Published evidence was identified by **applying systematic search strategies** (see Appendix F) to the following databases: **Medline** (1950 onwards), **Embase** (1980 onwards), **Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature** (CINAHL; 1982 onwards) and **three Cochrane databases** (Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews and the Database of Abstracts of Reviews of Effects). Searches to identify **economic studies** were undertaken using the above databases, the **NHS Economic Evaluation Database** (NHS EED) and the **Health Technology Assessment** (HTA) database. None of the searches was limited by date or language of publication (although publications in languages other than English were not reviewed). Generic and specially developed search filters were used to identify particular study designs, such as **randomised controlled trials (RCTs)**. There **was no systematic attempt to search grey literature** (conference abstracts, theses or unpublished trials), **nor** was **hand searching** of journals not indexed on the databases undertaken. Towards the end of the guideline development process, the searches were updated and re-executed to include evidence published and indexed in the databases **by 1 November 2010**.

9 Die Kriterien für die Auswahl der Evidenzen sind klar beschrieben: **4**

Ja, oben und in Appendices D und E

In Appendix G sind die ausgeschlossenen Studien sehr klar beschrieben (Gründe für den Ausschluss)

Keine Datumsbegrenzung, keine Sprachbegrenzung, keine Hand-Suche nach journals die in den verwendeten Datenbanken nicht enthalten waren.

10 Die zur Formulierung der Empfehlungen verwendeten Methoden sind klar beschrieben: **3**

Keine Angaben zu Umgang mit fehlendem Konsen (ist aber möglicherweise Teil der **Definition 'formal consensus methods'**), sonst sehr detailliert beschrieben

### 3.5 Evidence to recommendations

For each review question recommendations for clinical care were derived **using**, and **linked explicitly** to, the **evidence that supported them**. In the first instance, **informal consensus methods** were used by the GDG to agree short clinical and, where appropriate, cost effectiveness evidence statements which were presented alongside the evidence profiles. **Statements summarising the GDG's interpretation of the evidence** and any **extrapolation from the evidence** used to form recommendations were also **prepared to ensure transparency** in the decision-making process. The criteria used in moving from evidence to recommendations are summarised as:

- **Relative value placed on the outcomes considered**
- **Trade-off between clinical benefits and harms**
- **Quality of the evidence**
- **Other considerations (including equalities issues)**

In areas where no substantial clinical research evidence was identified, the GDG considered **other evidence-based guidelines** and **consensus statements** or used its **members' collective experience** to identify good practice. The health economics justification in areas of the guideline where the use of NHS resources (interventions or tests) was considered was based on **GDG consensus** in relation to the likely cost effectiveness implications of the recommendations. The GDG also identified areas where evidence to answer review questions was lacking and used this information to **formulate recommendations for future research**.

Towards the end of the guideline development process **formal consensus methods** were used to consider all the clinical care recommendations and research recommendations that had been drafted previously. The GDG identified **ten 'key priorities for implementation'** (key recommendations) and **six high-priority research recommendations**. The key priorities for implementation were those recommendations thought likely to have the biggest impact on pregnancy care and outcomes in the NHS as a whole; they were selected using a variant of the

nominal group technique (see the NICE guidelines manual). The priority research recommendations were selected in a similar way.

## 11 Bei der Formulierung der Empfehlungen wurden gesundheitlicher Nutzen, Nebenwirkungen und Risiken berücksichtigt. 4

Nutzen, Nebenwirkungen und Risiken sind gut beschrieben.

### 3.7 Specific considerations for this guideline

For this guideline, the effectiveness of interventions was assessed against the following main outcomes:

maternal morbidity during pregnancy and after birth

maternal mortality during pregnancy and after birth

perinatal morbidity

perinatal mortality

in utero and postnatal transfer rates for specialist neonatal care

maternal satisfaction relating to the provision of antenatal care.

Where the evidence supported it, the GDG made separate recommendations for women with twin and triplet pregnancies, for women with monochorionic and dichorionic twin pregnancies, and for women with monoamniotic and diamniotic twin pregnancies.

## 12 Die Verbindung zwischen Empfehlungen und der zugrunde liegenden Evidenz ist explizit dargestellt. 4

Die Bewertung der Studien ist nach GRADE (in einer älteren Version) vorgenommen worden.

Es wurden bewertet: number of studies, study design, limitations, inconsistency, indirectness, imprecision, andere. Der relative und absolute Effekt wurde bewertet.

Die Qualität der Studien wurde in very low, low, high, very high bewertet.

Die Evidenz wurde dann in einem informalen und formalen Konsensusverfahren bewertet, woraus sich die Empfehlungen ableiten ließen.

s.a. unter 3.5 oben

Die Evidenz wurde kapitelweise sehr detailliert diskutiert, z.B. mit folgenden Überschriften:

[Evidence to recommendations](#)

[Relative value placed on the outcomes considered](#)

[Trade-off between clinical benefits and harms](#)

[Trade-off between net health benefits and resource use](#)

[Quality of Evidence](#)

[Other considerations.](#)

## 13 Die Leitlinie ist vor ihrer Veröffentlichung durch externe Experten begutachtet worden. 4

Stakeholder waren im Prozess der Fragestellung, der LL Entwicklung und Fertigstellung vor Publikation systematisch involviert. Ihr Input wurde aufgenommen und mit publiziert.

### 3.6 Stakeholder involvement

Registered stakeholder organisations were invited to comment on the [draft scope](#) and the [draft guideline](#).

Stakeholder organisations were also invited to undertake a [prepublication check](#) of the final guideline to identify factual inaccuracies. The GDG carefully considered and responded to all comments received from stakeholder organisations. The comments and responses, which were reviewed independently for NICE by a Guidelines Review Panel, are published on the NICE website.

## 14 Ein Verfahren zur Aktualisierung der Leitlinie ist angegeben. 4

Ja, strukturiert.

## 1.8 Schedule for updating the guideline

Clinical guidelines commissioned by NICE are published with a review date 3 years from the date of publication. Reviewing may begin before 3 years have elapsed if significant evidence that affects guideline recommendations is identified sooner.

## A) Allgemeine Hinweise zur Organisation und Benutzung der Analyse

Die bewerteten Publikationen sind nach einzelnen PICO-Inhaltspunkten dargestellt und, wie folgt, organisiert:

00\_Zusammenfassung existierender Leitlinien

01\_Geburtsmodus

02\_Geburtszeitpunkt

03\_TTTS

04\_TAPS und TRAP

05\_IUGR

06\_Ultraschalldiagnostik

Zu jedem Inhaltspunkt wurde eine zweiteilige kompakte Tabelle in MS Word-Format erstellt.

Im ersten Teil der Tabelle befinden sich die bibliographischen Daten zu den Artikeln und, als PDF-Anhänge, die Volltext-Versionen der jeweiligen Publikation. In der elektronischen Version erfolgt über Cursor-Klick auf den Titel des Artikels eine direkte Verbindung zur Datenbank *Medline*, wobei die Zusammenfassung des Artikels und Links zum (eventuell abrufbaren) Volltext angezeigt werden. Die PDF-Anhänge können in der elektronischen Version über Doppelklick direkt abgerufen werden. In jeder PICO-Tabelle sind die Artikel mit Reihennummern versehen. Man war bemüht diese in alphabetischer Reihenfolge nach dem Namen des Erstautors aufzulisten; in wenigen Einzelfällen konnte diese Ordnung wegen verzögerter Beschaffung und Einfügung des Volltextes nicht vollständig eingehalten werden. In zwei Fällen war es nicht gelungen die Volltextversion zu beschaffen; für diese Artikel steht eine abrufbare Zusammenfassung in TXT-Format (Notepad) zur Verfügung.

Im zweiten Teil der Tabelle ist die Bewertung der Einzelartikel eingetragen. Die Form entspricht den Vorgaben (Musterevidenztabelle) des Guidelines International Network in einer modifizierten deutschen Version der AWMF vom 20.7.2011. Die Eintragungen in dieser Tabelle erfolgten nach der im ersten Tabellenteil vergebenen Reihennummer des Artikels. Die **Bewertung des Evidenzniveaus in der letzten Spalte basiert auf den Empfehlungen des Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN, 2004). Dabei handelt es sich nur um einen Vorschlag, da die Einschätzung durch einen einzelnen Bewerter erfolgte (üblicherweise soll dieser Schritt von zwei unabhängigen Bewertern vorgenommen werden)**. Bei **Meta-Analysen**, insbesondere bei Publikationen aus der *Cochrane Database of Systematic Reviews* wurde ein höchstes Evidenzniveau **1++ a priori** angenommen, das nach der Beurteilung eventueller Schwächen/Bias modifiziert wurde. Das Evidenzniveau von **Leitlinien** wurde mit **4** bewertet.

Die **Literatur-Übersichtsarbeiten**, die keine klinische Daten enthalten und nicht bewertet wurden, sind in den Tabellen in **gelber Farbe** gekennzeichnet. Die **Leitlinien**, für die lediglich Zusammenfassungen erstellt wurden, sind in den Tabellen in **grüner Farbe** markiert.

Weitere Bestandteile der Analyse sind eine Darstellung der **Suchstrategie**, eine **Liste der analysierten Artikel** in PDF-Format und eine **Zusammenfassende Bewertung**. Diese sind als separate Dateien eingefügt

**Liste der Abkürzungen**

3VT	Three vessels and trachea view; Drei-Gefäße-und-Trachea-Ansicht
AGA	Appropriate for gestational age; angemessen für das Gestationsalter
ART	Assisted reproductive technology
BPP	Biophysical profile
CL	Cervix-Länge
CRL	Crown-rump length, Scheitel-Steiss-Länge
EFW	Estimated fetal weight; geschätztes Fötalgewicht
FG	Frühgeburt
FGR	Fetal growth restriction; fötale Wachstumsretardierung
FLP	Fötoskopische Laserphotokoagulation
GA	Gestationsalter
GG	Geburtsgewicht
GW	Gestationswoche
GWG	Gestational weight gain; Gewichtszunahme während der Schwangerschaft
IUD	Intrauterine death; Intrauteriner Fruchttod
IUGR	Intrauterine growth restriction; Intrauterine Wachstumsretardierung
IVF	In-vitro-Fertilisation
LAA	Longitudinal aortic arch
LBW	Low birth weight; niedriges Geburtsgewicht
MCA	Middle cerebral artery; A. cerebri media
NICU	Neonatal intensive care unit; Neonatale Intensivstation
NSA	Nabelschnurarterie
MRI	Magnetresonanztomografie
n.a.	Non-applicable; nicht anwendbar
NT	Nuchal translucency; Nackentransparenz
PI	Pulsationsindex
PROG	Progesteron
PSV	Peak systolic velocity; systolische Peak-Geschwindigkeit
PTD	Preterm delivery, Frühgeburt
RCT	Randomized controlled trial; Randomisierte kontrollierte Studie
RDS	Respiratory distress syndrome
RVOTO	Right ventricular outflow tract obstruction
SGA	Small for gestational age
SS	Schwangerschaft
TAPS	Twin anemia polycythemia sequence
TRAP	Twin reversed arterial perfusion
TTTS	Twin-to-twin transfusion syndrome; Fetofetales Transfusionssyndrom
TV	transvaginal
US	Ultraschall
VPTB	Very pre-term birth; sehr frühzeitige Frühgeburt

**Liste der elektronischen Dateien zur Analyse**

<b>Bezeichnung</b>	<b>Format</b>	<b>Größe KB</b>
<b>A_</b> Allgemeine Hinweise	MS Word	21
<b>B_</b> Suchstrategie	MS Word	97
<b>C_</b> Liste der Artikel in PDF-Format	Ordner	98 600
<b>D_</b> Zusammenfassende Bewertung	MS Word	22
<b>00_</b> Zusammenfassung existierender Leitlinien	MS Word	2 500
<b>01_</b> Geburtsmodus	MS Word	5 358
<b>02_</b> Geburtszeitpunkt	MS Word	26 535
<b>03_</b> TTTS	MS Word	7 480
<b>04_</b> TAPS und TRAP	MS Word	1 083
<b>05_</b> IUGR	MS Word	10 159
<b>06_</b> Ultraschalldiagnostik	MS Word	31 770



## B) Suchstrategie

Die Suchstrategie wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt und am 24.8.2018 von ihm bestätigt. Die Suche erfolgte in den elektronischen Literaturliteraturdatenbanken *Medline (NCBI)* und *Cochrane Database of Systemic Reviews*. Es sollten Publikationen zu klinischen Studien, Konsensuskonferenzen, Leitlinien, Meta-Analysen und Leitfäden für die Praxis in der Zeit zwischen **15.11.2014** und **31.8.2018** erfasst werden. Die Grundkriterien wurden, wie folgt (**Abb. 1**), definiert

### Abb. 1 Grundkriterien oder General Builder

<p><b>Search</b> ((((((twin pregnan* OR multiple pregnan* OR twin*[MeSH Terms])) AND (twin pregnan*[Title/Abstract] OR multiple pregnan*[Title/Abstract] OR twin*[Title/Abstract])) AND ("2014/11/15"[Date - Publication] : "2018/08/31"[Date - Publication])) AND (("english"[Language] OR "german"[Language]))) AND (("clinical study"[Publication Type] OR "clinical trial"[Publication Type] OR "consensus development conference"[Publication Type] OR "guideline"[Publication Type] OR "meta analysis"[Publication Type] OR "practice guideline"[Publication Type] OR "review"[Publication Type]))))</p>	517
--	-----

Zu den jeweiligen PICO-Inhaltspunkte wurden die Grundkriterien um entsprechende vorher abgestimmte Schlüsselwörter (in Farbe hervorgehoben) erweitert.

### PICO 01\_Geburtsmodus

<p><b>Search</b> (((((((twin pregnan* OR multiple pregnan* OR twin*[MeSH Terms])) AND (twin pregnan*[Title/Abstract] OR multiple pregnan*[Title/Abstract] OR twin*[Title/Abstract])) AND ("2014/11/15"[Date - Publication] : "2018/08/31"[Date - Publication])) AND (("english"[Language] OR "german"[Language]))) AND (("clinical study"[Publication Type] OR "clinical trial"[Publication Type] OR "consensus development conference"[Publication Type] OR "guideline"[Publication Type] OR "meta analysis"[Publication Type] OR "practice guideline"[Publication Type] OR "review"[Publication Type]))) AND (delivery[Title/Abstract] OR sectio*[Title/Abstract] OR cesarean[Title/Abstract] OR caesarean[Title/Abstract] OR vaginal[Title/Abstract] OR spontaneous[Title/Abstract]))</p>	187
--	-----

### PICO 02\_Geburtszeitpunkt

<p><b>Search</b> (((((((twin pregnan* OR multiple pregnan* OR twin*[MeSH Terms])) AND (twin pregnan*[Title/Abstract] OR multiple pregnan*[Title/Abstract] OR twin*[Title/Abstract])) AND ("2014/11/15"[Date - Publication] : "2018/08/31"[Date - Publication])) AND (("english"[Language] OR "german"[Language]))) AND (("clinical study"[Publication Type] OR "clinical trial"[Publication Type] OR "consensus development conference"[Publication Type] OR "guideline"[Publication Type] OR "meta analysis"[Publication Type] OR "practice guideline"[Publication Type] OR "review"[Publication Type]))) AND (preterm[Title/Abstract] OR premature[Title/Abstract] OR cervical[Title/Abstract] OR cervix[Title/Abstract]))</p>	147
--	-----

**PICO 03\_ TTTS und TAPS**

<p><b>Search</b> (((((((twin pregnan* OR multiple pregnan* OR twin*[MeSH Terms])) AND (twin pregnan*[Title/Abstract] OR multiple pregnan*[Title/Abstract] OR twin*[Title/Abstract])) AND ("2014/11/15"[Date - Publication] : "2018/08/31"[Date - Publication])) AND (("english"[Language] OR "german"[Language]))) AND (("clinical study"[Publication Type] OR "clinical trial"[Publication Type] OR "consensus development conference"[Publication Type] OR "guideline"[Publication Type] OR "meta analysis"[Publication Type] OR "practice guideline"[Publication Type] OR "review"[Publication Type]))) AND ("twin to twin transfusion syndrome"[Title/Abstract] OR TTTS OR "twin anaemia polycythemia" OR TAPS OR "twin anemia" OR monochorionic))</p>	76
--	----

**PICO 04\_ TRAP**

<p><b>Search</b> (((((((twin pregnan* OR multiple pregnan* OR twin*[MeSH Terms])) AND (twin pregnan*[Title/Abstract] OR multiple pregnan*[Title/Abstract] OR twin*[Title/Abstract])) AND ("2014/11/15"[Date - Publication] : "2018/08/31"[Date - Publication])) AND (("english"[Language] OR "german"[Language]))) AND (("clinical study"[Publication Type] OR "clinical trial"[Publication Type] OR "consensus development conference"[Publication Type] OR "guideline"[Publication Type] OR "meta analysis"[Publication Type] OR "practice guideline"[Publication Type] OR "review"[Publication Type]))) AND (("reversed arterial perfusion"[Title/Abstract] OR "reversed arterial perfusion sequence"[Title/Abstract] OR "reversed arterial perfusion syndrome"[Title/Abstract] OR "reversed arterial perfusion trap"[Title/Abstract] OR monochorionic))</p>	72
---	----

**PICO 05\_ IUGR und Intrauteriner Tod**

<p><b>Search</b> (((((((twin pregnan* OR multiple pregnan* OR twin*[MeSH Terms])) AND (twin pregnan*[Title/Abstract] OR multiple pregnan*[Title/Abstract] OR twin*[Title/Abstract])) AND ("2014/11/15"[Date - Publication] : "2018/08/31"[Date - Publication])) AND (("english"[Language] OR "german"[Language]))) AND (("clinical study"[Publication Type] OR "clinical trial"[Publication Type] OR "consensus development conference"[Publication Type] OR "guideline"[Publication Type] OR "meta analysis"[Publication Type] OR "practice guideline"[Publication Type] OR "review"[Publication Type]))) AND (("intrauterine growth deficiency"[Title/Abstract] OR "intrauterine growth impairment"[Title/Abstract] OR "intrauterine growth restricted twin"[Title/Abstract] OR "intrauterine growth restricted twins"[Title/Abstract] OR "intrauterine growth restriction"[Title/Abstract] OR "intrauterine growth restriction fetuses"[Title/Abstract] OR "intrauterine growth restriction iugr"[Title/Abstract] OR "intrauterine growth restriction pregnancies"[Title/Abstract] OR "intrauterine growth retardation"[Title/Abstract]))</p>	23
--	----

<b>Search</b> (((((((twin pregnan* OR multiple pregnan* OR twin*[MeSH Terms])) AND (twin pregnan*[Title/Abstract] OR multiple pregnan*[Title/Abstract] OR twin*[Title/Abstract])) AND ("2014/11/15"[Date - Publication] : "2018/08/31"[Date - Publication])) AND (("english"[Language] OR "german"[Language]))) AND (("clinical study"[Publication Type] OR "clinical trial"[Publication Type] OR "consensus development conference"[Publication Type] OR "guideline"[Publication Type] OR "meta analysis"[Publication Type] OR "practice guideline"[Publication Type] OR "review"[Publication Type]))) AND ("demise"[Title/Abstract] OR death)	60
---	----

### PICO 06\_Ultraschalldiagnostik

<b>Search</b> (((((((twin pregnan* OR multiple pregnan* OR twin*[MeSH Terms])) AND (twin pregnan*[Title/Abstract] OR multiple pregnan*[Title/Abstract] OR twin*[Title/Abstract])) AND ("2014/11/15"[Date - Publication] : "2018/08/31"[Date - Publication])) AND (("english"[Language] OR "german"[Language]))) AND (("clinical study"[Publication Type] OR "clinical trial"[Publication Type] OR "consensus development conference"[Publication Type] OR "guideline"[Publication Type] OR "meta analysis"[Publication Type] OR "practice guideline"[Publication Type] OR "review"[Publication Type]))) AND (ultrasound[Title/Abstract] OR ultrason*[Title/Abstract] OR sonograph*[Title/Abstract])	72
---	----

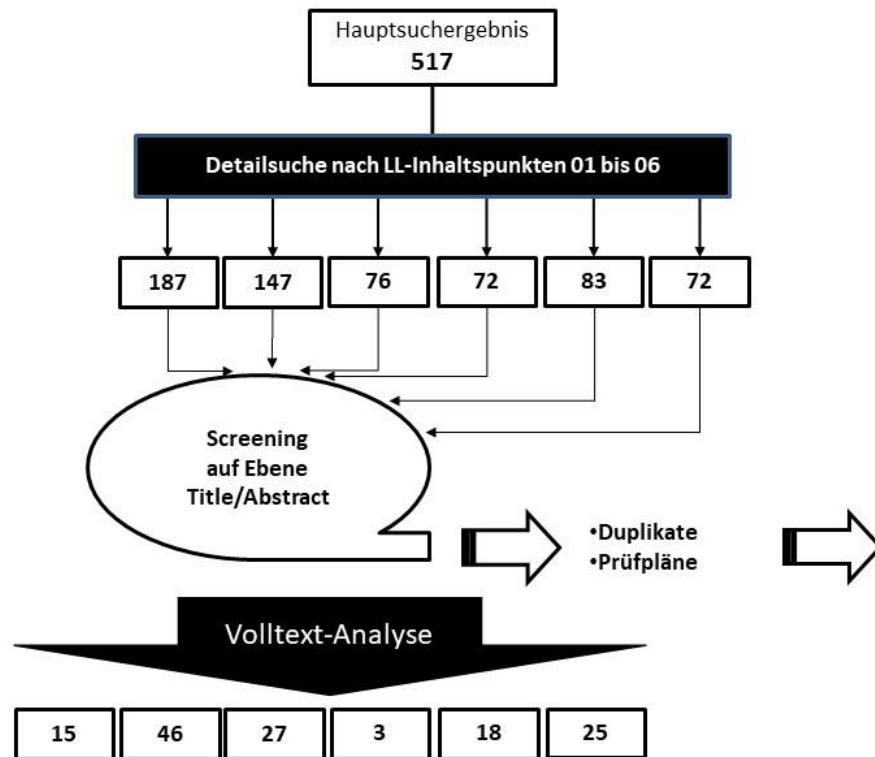
Die Zahlen in der rechten Spalte jeder Abbildung zeigen die Anzahl der Publikationen, die den jeweiligen Suchkriterien entsprechen.

Nach Sichtung der Zusammenfassungen und Entfernung von Duplikaten wurde die folgende Anzahl von Publikationen einer Analyse unterzogen (*s. Abb. 2 und 3*). Ursprünglich wünschte der Auftraggeber, daß Übersichtsartikel (Reviews) auch erfasst werden; zu einem späteren Zeitpunkt wurde vereinbart, daß solche Publikationen zwar in die Recherche aufgenommen, jedoch inhaltlich nicht analysiert, werden. Wegen der sehr kleinen Anzahl geeigneter Quellen zu den PICO-Fragen TAPS und TRAP wurden diese Befunde zusammengelegt. Aus der Gesamtliste wurden 7 Leitlinien extrahiert, von denen inhaltliche Zusammenfassungen separat erstellt wurden.

### Abb. 2 Verteilung analysierter Publikationen

PICO-Inhaltspunkt	In die Analyse aufgenommen	bewertet	Reviews (nicht bewertet)	Leitlinien (Zusammenfassung)
01_Geburtsmodus	15	15		
02_Geburtszeitpunkt	46	45		1
03_TTTS	27	26	1	
04_TAPS und TRAP	3	3		
05_IUGR und itrauteriner Tod	18	14	3	1
06_Ultraschalldiagnostik	25	18	2	5
<b>Gesamt</b>	<b>134</b>	<b>121</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

Abb. 3 Flowchart der Recherche



- 134 Artikel; davon 6 Übersichtsartikel, die nicht bewertet wurden
- analysiert 128 Publikationen
- darunter 7 Leitlinien zu Zwillingschwangerschaften

## D) Zusammenfassende Bewertung

Eine zusammenfassende Bewertung wurde für jede der PICO-Fragen erstellt. Dabei wurden die unten angegebenen etablierten Kriterien verwendet. Jedoch soll diese Bewertung als Vorschlag betrachtet werden, weil sie auf einer einzelnen Meinung basiert (*üblicherweise sollen an diesem Prozess mindestens 2 unabhängige Bewerter oder eine Konsens-Gruppe beteiligt sein*).

Die Schlußfolgerungen betreffen nur Aspekte, die durch Daten aus hochqualitativen Studien (Evidenz-Niveau 1 und 2+) belegt sind.

### Levels of Evidence (nach SIGN 2004)

- 1++ High-quality meta-analyses, systematic reviews of randomised controlled trials or randomised controlled trials with a very low risk of bias
- 1+ Well-conducted meta-analyses, systematic reviews of randomised controlled trials or randomised controlled trials with a low risk of bias
- 1- Meta-analyses, systematic reviews of randomised controlled trials or randomised controlled trials with a high risk of bias
- 2++ High-quality systematic reviews of case-control or cohort studies or high quality case-control or cohort studies with a very low risk of confounding, bias or chance and a high probability that the relationship is causal
- 2+ Well-conducted case-control or cohort studies with a low risk of confounding, bias or chance and a moderate probability that the relationship is causal
- 2- Case-control or cohort studies with a high risk of confounding, bias or chance and a significant risk that the relationship is not causal
- 3 Non-analytical studies; e.g. case reports, case series
- 4 Expert opinion/Formal consensus

### Grades of evidence (recommended best practice based on the experience of the guideline development group)

- A At least one meta-analysis, systematic reviews or randomised controlled trial rated as 1++ and directly applicable to the target population; or A systematic review of randomised controlled trials or a body of evidence consisting principally of studies rated as 1+, directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results
- B A body of evidence including studies rated as 2++ directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results; or Extrapolated evidence from studies rated as 1++ or 1+
- C A body of evidence including studies rated as 2+ directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results; or Extrapolated evidence from studies rated as 2++
- D Evidence level 3 or 4; or Extrapolated evidence from studies rated as 2+  
Good practice point

**01\_Geburtsmodus**

Befund	Evidence Level/Grade
Planmäßige Sektio bringt keine Vorteile bez. eri- und neonataler Outcomes	1/A
Pharmakologische Geburtsinduktion erhöht nicht die Notfallsektio-Inzidenz	2/C
Vaginale Entbindung wird von den Frauen bevorzugt	2/C

**02\_Geburtszeitpunkt**

Befund	Evidence Level/Grade
Progesteron-Behandlung, unabhängig vom Applikationsmodus, <b>verringert nicht</b> das Frühgeburtsrisiko bzw. Inzidenz perinataler Komplikationen	1/A
Mehrfache Messungen der Cervix-Länge während der Schwangerschaft bringen keine Vorteile beim Management des Frühgeburtsrisikos	2/B
Wenn bei bestimmtem Gestationsalter registriert, können Cervix-Längen unterhalb definierter Cut-Off-Werte ein Frühgeburtsrisiko voraussagen	1/A
Bettruhe bzw. Hospitalisierung führt zu keiner Verringerung des Frühgeburtsrisikos bzw. Besserung der perinatalen Outcomes	1/A
Mehrlingsschwangerschaften nach Anwendung von ART haben ein höheres Risiko für vorzeitigen Blasensprung, Frühgeburt und sehr zeitige Frühgeburt	1/B
Pessare oder Cerclage bewirken <b>keine Prävention</b> von Frühgeburten oder perinataler Morbidität	2/C

**03\_TTTS**

Befund	Evidence Level/Grade
Es gibt <b>keine eindeutige Empfehlung</b> zugunsten einer Intervention oder einer abwartenden Strategie zum Aufhalten einer Stage 1-TTTS-Progression	2/B
Die Inzidenz neuropathologischer Folgen nach Laser-Photokoagulation ist niedriger als nach Amnioreduktion oder bei abwartendem Management	2/B
Ultraschallbefunde vor Gestationswoche 16, die auf TTTS hinweisen können sind diskrepante nuchale Transluzenz, ungleiche Scheitel-Steiß-Länge und invertierter Ductus venosus-Fluß	1/B
Eine Ko-Morbidität von TTTS und sUGR wird in 65% der Fälle, insbesondere in solchen mit Quintero III und IV festgestellt	2/C

**04\_TAPS und TRAP**

Befund	Evidence Level/Grade
Die isolierte Messung der systolischen Peak-Geschwindigkeit in der A. cerebri media ist nicht ausreichend für die Frühdiagnose von TAPS	1/B

**05\_IUGR und intrauteriner Tod**

Befund	Evidence Level/Grade
Gewichtsdiskordanz über 20% bei monochorialen Zwillingen ist mit höherer intrauteriner Mortalität und perinataler Morbidität assoziiert	2/B
Im Vergleich zu Zwillingen haben auf zwei reduzierte Drillinge vergleichbare perinatale Outcomes	1/B

**06\_Ultraschalldiagnostik**

Befund	Evidence Level/Grade
Ultraschall-Untersuchung im 1. Trim. ermöglicht Feststellung von Mißbildungen, Bestimmung des Gestationsalters, Identifizierung von Mehrlingen und ihrer Chorionizität, sowie frühe IUGR Risikoeinschätzung	2/B
Es besteht eine Assoziation von TTTS mit abnormer nuchaler Transluzenz und einer Scheitel-Steiß-Längendiskordanz über 10%	1/A
Das Lambda-Zeichen ist ein starker Indikator von <b>Mono?</b> chorionizität vor Gestationswoche 14	1/A
Ultraschall-Untersuchungen vor 24. Gestationswoche können Mehrlingsschwangerschaften und fötale Anomalien identifizieren, haben aber keinen Einfluß auf die Inzidenz perinataler Mortalität und fötaler Komplikationen	1/A
Die Wachstumskurven bei Zwillingen sind mit denjenigen von Einzelschwangerschaften <b>nicht identisch?</b> und werden durch das Fötalgeschlecht und biometrische Parameter der Eltern beeinflusst	2/B
Diskordanzen des geschätzten Fötalgewichts (EFW) bzw. der Bauchumfangmessungen können Geburtsgewicht-Differenzen mit überdurchschnittlicher Sensitivität und Spezifität voraussagen.	1/B



# **Literatur-Recherche und –Analyse zu der Leitlinie der DGGG „Zwillingschwangerschaften“**

## **Inhaltsverzeichnis**

- A) Allgemeine Hinweise
- B) Suchstrategie
- C) Detailanalysen zu PICO Inhaltspunkten
  - 00\_Zusammenfassung existierender Leitlinien
  - 01\_Geburtsmodus
  - 02\_Geburtszeitpunkt
  - 03\_TTTS
  - 04\_TAPS und TRAP
  - 05\_IUGR und intrauteriner Tod
  - 06\_Ultraschalldiagnostik
- D) Zusammenfassende Bewertung
- E) Liste analysierter Artikel in PDF Format (nur in elektronischer Form)

Erarbeitet im Auftrag der Deutschen Stiftung Frauengesundheit von

**Dr. med. Vladimir Patchev**

**ExSciMed**



**Allinger Str. 2 B, 82223 Eichenau**


**Tel. 0177 330 8258**


**E-Mail: [mail@exscimed.com](mailto:mail@exscimed.com)**


Januar 2019


Zusammenfassung existierender Leitlinien


Bezeichnung	Inhaltszusammenfassung	PDF
<p>American College of Radiology</p> <p>Eignungskriterien von US Diagnostik bei Mehrlings-SS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transabdominaler oder transvaginaler US im 1. Trimester empfohlen, wenn Mehrlings-SS vorliegt oder vermutet wird. Chorionizität und Amnionizität werden am Zuverlässigsten im 1. Trimester bewertet.</li> <li>• Bewertung der fötalen Anatomie bei dichorialen Zwillingen durch transabdominalen US. TV US der Cervix ist hilfreich bei Identifizierung von höherem Frühgeburtsrisiko. Fötale EKG ist ratsam, besonders nach IVF.</li> <li>• Transabdominaler US wird bei monochorialen Zwillingen zur anatomischen Bewertung und Suche nach Mißbildungen und TTTS empfohlen. Fötale EKG ist bei der Suche nach angeborenen strukturellen Herzanomalien hilfreich. Duplex Doppler Velocimetrie bei TTTS, Insertio velamentosa und sIUGR empfohlen.</li> <li>• Für die antepartale und Wachstum-Überwachung von dichorialen Zwillingen wird transabdominaler US empfohlen. Doppler Velocimetrie soll in Fällen mit diskordantem Wachstum verwendet werden.</li> <li>• Für die antepartale und Wachstum-Überwachung von monochorialen Zwillingen wird transabdominaler US empfohlen. Duplex Velocimetrie und Biophysikalisches Profil-Monitoring (BPP) werden in Fällen mit IUGR, TTTS, TAPS, TRAP und intrauterinem fötalen Tod empfohlen. Fötale EKG soll zur Feststellung von Herzanomalien und zur Überwachung der Herzfunktion eingesetzt werden.</li> <li>• Transabdominaler US, Duplex Doppler Velocimetrie und BPP sollen bei der Überwachung von Fällen mit bekannter Zwillingsdiskordanz verwendet werden.</li> </ul>	 <p>06_Glanc_2017.pdf</p>
<p>ISUOG</p> <p>US Anwendung bei Zwillings-SS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimaler Zeitpunkt für Feststellung von Zwillings-Schwangerschaft (SS) ist Gestationswoche (GW) 11-13 oder bei CRL 45-84 mm</li> <li>• Bei spontaner Konzeption ist der größere Zwilling ausschlaggebend für die GA-Bestimmung</li> <li>• Chorionizität soll vor GW 13 bestimmt werden. Empfohlene Parameter sind: Stärke der amnialen Membran an der Insertionsstelle, T- oder Lambda-Zeichen und Zahl der Plazentamassen</li> <li>• Monochoriale monoamniotale SS sollen zu spezialisierten Kliniken überwiesen werden</li> <li>• US-Monitoring dichorialer SS: GW 11-14: GA, Chorionizität, 21-Trisomie; GW 20-22: Anatomie, Biometrie, amniales Flüssigkeitsvolumen, CL; alle 2 Wochen danach: Wachstum, Flüssigkeitsvolumen, Doppler</li> <li>• US-Monitoring monochorialer SS: GW 11-14: GA, Chorionizität, 21-Trisomie; GW 16-18.</li> </ul>	 <p>06_Khalil_2016_ISUOG Guidelines.pdf</p>

Bezeichnung	Inhaltszusammenfassung	PDF
<p>French College of Gynecologists and Obstetricians</p> <p>IUGR und SGA Management</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FGR/IUGR entspricht SGA assoziiert mit Anzeichen verlangsamten Wachstums und festgestellt durch mindestens 2 Messungen in Abstand von 3 Wochen</li> <li>• Geburtsgewicht-Nomogramme sind für die Frühdiagnose von SGA nicht geeignet, da die Daten aus Frühgeburten stammen. Nomogramme basierend auf in-utero-Messungen sind zuverlässiger.</li> <li>• Bei diagnostischen US Untersuchungen sollen die Wachstumskurven auf den maternalen BMI, das fötale Geschlecht und die Parität angepasst werden. Vor der Anwendung zu Screening-Untersuchungen sollen Pilotstudien in mehreren Regionen durchgeführt werden.</li> <li>• Kinder mit FGR haben höheres Risiko für geringe kognitive Defizite, schwächere Schulleistung und metabolisches Syndrom</li> <li>• Bestimmung der Fundus-Höhe ist relevant für Screening nach GW 22</li> <li>• Die empfohlenen US Meßparameter sind Kopfumfang, Bauchumfang und Femur-Länge. Daraus läßt sich das geschätzte Fötalgewicht (EFW) ableiten, das als der zuverlässigste Screening-Indikator gilt. Idealerweise soll bei der EFW-Berechnung die Hadlock-Formel verwendet und die resultierende Perzentile angegeben werden.</li> <li>• Die Verifizierung des Konzeptionstermins ist unerlässlich und erfolgt durch CRL-Messung zwischen der 11. und 14. Gestationswoche. Es wird empfohlen die in multizentrischen Studien erarbeiteten nationalen Referenzkurven zu verwenden.</li> <li>• Die Notwendigkeit und der Umfang einer weiteren Fall-Aufarbeitung ist abhängig von dem Schweregrad der Anomalie, dem Gestationsalter, weiteren US-Daten, dem Wunsch der Eltern und ist sinnvoll nur, wenn dadurch Änderungen in der Betreuung der SS zwecks Morbidität- und Mortalität-Vorbeugung eingeführt werden können.</li> <li>• Doppler der A. umbilicalis ist die Methode der Wahl für die Überwachung von FGR und SGA</li> <li>• Anwendung von Kortikosteroiden wird empfohlen bei erwarteten Entbindung vor GW 34</li> <li>• Monitoring von Fällen mit FGR erfolgt in Abständen von nicht weniger als 2 Wo. (idealerweise 3 Wo.)</li> <li>• Einweisung in spezialisierte Einrichtung wird erwogen bei EFW &lt;1500 g, potenzieller Entbindung vor GW 32-34, fehlendem oder umgekehrtem umbilikalem end-diastolischem Fluß, abnormen venösen Doppler-Befunden oder anderen fötalen Erkrankungen.</li> <li>• Systematische Anwendung von Sektio wird bei FGR nicht empfohlen. Bei vaginaler Entbindung soll die fötale Herzfrequenz überwacht werden. Regionale Anästhesie wird empfohlen.</li> <li>• Mortalitätsrisiko ist 2-fach höher bei SGA. Wichtige Maßnahmen am Neugeborenen sind Vorbeugung der Hypothermie, Beatmung mit kontrolliertem Überdruck und Monitoring des Glucosespiegels im Kapillarblut</li> <li>• Testung für Antiphospholipide wird empfohlen bei Frauen, in deren Anamnese schwere FGR mit Entbindung vor GW 34 bekannt ist</li> </ul>	<p style="text-align: center;">               05_Vayssiere_2015.pdf         </p>

Bezeichnung	Inhaltszusammenfassung	PDF
<p>SOGC</p> <p>US-Ermittlung des Gestationsalters</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• US ist präziser als Zyklusangaben für GA-Bestimmungen im 1. und 2. Trimester nach spontaner Konzeption</li> <li>• US ist die Methode der Wahl für die Bestimmung des Geburtstermins und verringert die Inzidenz von Entbindungsinduktion wegen vermuteter Übertragung</li> <li>• Idealerweise soll jeder Schwangeren eine US-Untersuchung im 1. Trimester angeboten werden. Wenn dies versäumt wurde, soll im 2. Trimester eine Bestimmung des GA mittels US erfolgen</li> <li>• Im 1. Trimester ist CRL der geeignetste Parameter zur GA Ermittlung</li> <li>• Bei mehreren US-Scans im 1. Trimester wird GA anhand desjenigen bestimmt, bei dem eine CRL gemessen wurde, die der Norm in der 7. GW entspricht</li> <li>• Zwischen GW 12 und 14 sind Messungen der CRL und des biparietalen Durchmessers gleichwertig. Es wird empfohlen CRL für Werte bis 84 mm und das Durchmesser für Werte über 84 mm zu benutzen</li> <li>• Transabdominale und TV US-Messungen der CL sind bei GA-Bestimmung gleichwertig. TV US kann embryonale Strukturen besser visualisieren.</li> <li>• Wenn Scans im 2. oder 3. Trimester für GA-Bestimmungen benutzt werden, so wird empfohlen mehr als ein Parameter (z.B. biparietales Durchmesser, Kopf- und Bauchumfang, Femurlänge) zu verwenden</li> <li>• Einzeluntersuchung im 3. Trimester ermöglicht keine genaue GA-Bestimmung. Es wird empfohlen, Wachstumsmonitoring in Abständen von 2-3 Wochen durchzuführen.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">06_SOGC_2014.pdf</p>

Bezeichnung	Inhaltszusammenfassung	PDF
<p>SOGC</p> <p>US in Zwillingen-SS</p> <p>Alte Version 2011</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Notwendigkeit wiederholter anatomischer Bewertungen ist nicht bestätigt. Nach einer vollständigen Bewertung mit normalem Befund ist eine erneute ausführliche Bewertung nicht mehr notwendig.</li> <li>• Fehlende Richtwerte geben keinen Anlaß dafür, eine routine US-Überwachung bez. Häufigkeit, Zeitplan oder optimale CL bei drohender FG zu empfehlen</li> <li>• Singleton-Wachstumskurven sind die besten Prediktoren des Wachstums bei Zwillingen und können für die Bewertung von Normabweichungen verwendet werden</li> <li>• Wachstumsdiskordanz wird entweder durch eine Differenz von &gt;20 mm im Bauchumfang oder durch eine Differenz von mehr als 20% im US-ermittelten EFW diagnostiziert</li> <li>• Empfohlene Häufigkeit der US-Untersuchungen: bei monochorialen SS alle 2-3 Wochen ab GW 16; bei dichorialen SS alle 3-4 Wochen ab anatomischer Bewertung in GW 18-22</li> <li>• Doppler der <i>A. umbilicalis</i> wird für die Überwachung von Fällen mit Störungen der Plazentazirkulation bzw. der fötalen Hämodynamik empfohlen</li> <li>• US-Untersuchung im 1. Trimester wird für alle Zwillingen-SS und ART-Konzeptionen empfohlen</li> <li>• Bei Identifizierung von Zwillingen-SS soll eine Bestimmung der Chorionizität und Amnionizität erfolgen</li> <li>• US-Bestimmung des Gestationsalters soll vorzugsweise im 1. Trimester erfolgen</li> <li>• Für GA-Bestimmung nach dem 1. Trimester sollen mehr als ein Parameter herangezogen werden</li> <li>• Bei ART-Konzeptionen wird GA durch das Datum des Embryotransfers bestimmt</li> <li>• Für GA-Bestimmungen sollen die Daten des größeren Zwillingen verwendet werden</li> <li>• Aneuploidie-Screening durch NT-Messungen soll bei Zwillingen-SS angeboten werden</li> <li>• Screening für fötale Anomalien soll zwischen GW 18 und 22 angeboten werden</li> <li>• Bei Screening für drohende FG soll eine endovaginale Messung der CL erfolgen</li> <li>• Nachweis einer IUGR oder signifikanter Wachstumsdiskordanz erfordert intensivere Überwachung</li> <li>• Routine-Einsatz von Doppler der <i>A. umbilicalis</i> ist nicht erforderlich bei unkomplizierten SS</li> <li>• Oligohydramnion und Polyhydramnion werden durch Messungen der tiefsten vertikalen Tasche des Fruchtsacks definiert (bei Oligohydramnion &lt;2 cm; bei Polyhydramnion &gt;8 cm). Feststellung einer Oligo-Polyhydramnion-Sequenz legt das Auftreten von TTTS nahe.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">06_SOGC_260_old.pdf</p>









Bezeichnung	Inhaltszusammenfassung	PDF
<p>SOGC</p> <p>US in Zwillingen-SS</p> <p>Neue Version 2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Notwendigkeit wiederholter anatomischer Bewertungen ist nicht bestätigt. Nach einer vollständigen Bewertung mit normalem Befund ist eine erneute ausführliche Bewertung nicht mehr notwendig.</li> <li>• Fehlende Richtwerte geben keinen Anlaß dafür, eine routine US-Überwachung bezüglich Häufigkeit, Zeitplan oder optimale CL bei drohender FG zu empfehlen</li> <li>• Singleton-Wachstumskurven sind die besten Prediktoren des Wachstums bei Zwillingen und können für die Bewertung von Normabweichungen verwendet werden</li> <li>• Wachstumsdiskordanz wird entweder durch eine Differenz von &gt;20 mm im Bauchumfang oder durch eine Differenz von mehr als 20% im US-ermittelten EFW diagnostiziert</li> <li>• Empfohlene Häufigkeit der US-Untersuchungen: bei monochorialen SS alle 2-3 Wochen ab GW 16; bei dichorialen SS alle 3-4 Wochen ab anatomischer Bewertung in GW 18-22</li> <li>• Doppler der <i>A. umbilicalis</i> wird für die Überwachung von Fällen mit Störungen der Plazentazirkulation bzw. der fötalen Hämodynamik empfohlen</li> <li>• Keine der beschriebenen Methoden zur Bewertung des Fruchtwasservolumens (i.e. tiefste Vertikaltasche, Einzeltasche, Fruchtwasserindex) zeigt eindeutige Überlegenheit bei der Prädiktion pathologischer Schwangerschaftsoutcomes</li> <li>• US-Feststellung einer der folgenden zwillingspezifischen Komplikationen (TTTS, monoamniotale Zwillingen-SS, siamesische Zwillinge, TAPS, einzelner Fötaltod im 3. Trimester, Wachstumsdiskordanz in monochorialen Zwillingen) erfordert Überweisung in ein für Risikoschwangerschaften spezialisiertes Zentrum</li> <li>• US-Untersuchung im 1. Trimester wird für alle Zwillingen-SS und ART-Konzeptionen empfohlen</li> <li>• Bei Identifizierung von Zwillingen-SS soll eine Bestimmung der Chorionizität und Amnionizität erfolgen</li> <li>• US-Bestimmung des Gestationsalters soll vorzugsweise im 1. Trimester erfolgen</li> <li>• Für GA-Bestimmung nach dem 1. Trimester sollen mehr als ein Parameter herangezogen werden</li> <li>• Bei ART-Konzeptionen wird GA durch das Datum des Embryotransfers bestimmt</li> <li>• Für GA-Bestimmungen sollen die Daten des größeren Zwillings verwendet werden</li> <li>• Aneuploidie-Screening durch NT-Messungen soll bei Zwillingen-SS angeboten werden</li> <li>• Screening für fötale Anomalien soll zwischen GW 18 und 22 angeboten werden</li> <li>• Bei Screening für drohende FG soll eine endovaginale Messung der CL erfolgen</li> <li>• Nachweis einer IUGR oder signifikanter Wachstumsdiskordanz erfordert intensivere Überwachung</li> <li>• Routine-Einsatz von Doppler der <i>A. umbilicalis</i> ist nicht erforderlich bei unkomplizierten SS</li> <li>• Oligohydramnion und Polyhydramnion werden durch Messungen der tiefsten vertikalen Tasche des Fruchtsacks definiert (bei Oligohydramnion &lt;2 cm; bei Polyhydramnion &gt;8 cm).</li> </ul>	 <p>06_SOGC_260_new_2017.txt</p>

Bezeichnung	Inhaltszusammenfassung	PDF
<p>French College of Gynecologists and Obstetricians</p> <p>Prävention von Frühgeburten</p>	<p>Zusammenfassung der Empfehlungen bezüglich Zwillings-SS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerclage auf Grund von anamnestischen Angaben ist nicht empfohlen für die primäre oder sekundäre Prävention von FG</li> <li>• Cervix-Pessare bringen keine Vorteile bei asymptomatischen Zwillings-SS</li> <li>• Antenatale Glukokortikoidanwendung wird empfohlen in allen Fällen mit FG Risiko vor GW 34.</li> <li>• Glukokortikoidgaben nach GW 34 werden nicht ausdrücklich empfohlen, dürfen jedoch bei RDS Risiko (insbesondere bei planmäßiger Sektio) angewendet werden.</li> <li>• Progesteron-Behandlung führt zu keiner SS-Verlängerung bei asymptomatischen Mehrlings-SS mit normaler CL bzw. CL &lt;25mm</li> </ul>	<p></p> <p>02_Senthiles_2017.pdf</p>

## LL-Inhaltspunkt 01\_Geburtsmodus

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
1	<p><a href="#">Twin Birth Study: 2-year neurodevelopmental follow-up of the randomized trial of planned cesarean or planned vaginal delivery for twin pregnancy.</a>            Asztalos EV, Hannah ME, Hutton EK, Willan AR, Allen AC, Armson BA, Gafni A, Joseph KS, Ohlsson A, Ross S, Sanchez JJ, Mangoff K, Barrett JF.            Am J Obstet Gynecol. 2016 Mar;214(3):371.e1-371.e19. doi: 10.1016/j.ajog.2015.12.051. Epub 2016 Jan 29.</p>	 01_Asztalos_2016.pdf
2	<p><a href="#">A randomized trial of planned cesarean or vaginal delivery for twin pregnancy.</a>            Barrett JF, Hannah ME, Hutton EK, Willan AR, Allen AC, Armson BA, Gafni A, Joseph KS, Mason D, Ohlsson A, Ross S, Sanchez JJ, Asztalos EV; Twin Birth Study Collaborative Group.            N Engl J Med. 2013 Oct 3;369(14):1295-305. doi: 10.1056/NEJMoa1214939.</p>	 01_Barrett_2013.pdf
3	<p><a href="#">What is the safest mode of delivery for extremely preterm cephalic/non-cephalic twin pairs? A systematic review and meta-analyses.</a>            Dagenais C, Lewis-Mikhael AM, Grabovac M, Mukerji A, McDonald SD.            BMC Pregnancy Childbirth. 2017 Nov 29;17(1):397. doi: 10.1186/s12884-017-1554-7. Review.</p>	 01_Dagenais_2017.pdf
4	<p><a href="#">Prediction of the risk of cesarean delivery after labor induction in twin gestations based on clinical and ultrasound parameters.</a>            Han BR, Park KH, Lee SY, Jung EY, Park JW.            J Obstet Gynaecol Res. 2016 Sep;42(9):1125-31. doi: 10.1111/jog.13038. Epub 2016 May 16.</p>	 01_Han_2016.pdf
5	<p><a href="#">Gestational hypertensive disease in twin pregnancy: Influence on outcomes in a large national prospective cohort.</a>            Hehir MP, Breathnach FM, McAuliffe FM, Geary MP, Daly S, Higgins J, Hunter A, Morrison JJ, Burke G, Higgins S, Mahony R, Dicker P, Tully EC, Malone FD.            Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2016 Oct;56(5):466-470. doi: 10.1111/ajo.12483. Epub 2016 Jun 15.</p>	 01_Hehir_2016.pdf
6	<p><a href="#">Planned caesarean section for women with a twin pregnancy.</a>            Hofmeyr GJ, Barrett JF, Crowther CA.            Cochrane Database Syst Rev. 2015 Dec 19;(12):CD006553. doi: 10.1002/14651858.CD006553.pub3. Review.</p>	 01_Hofmeyr_2015.pdf
7	<p><a href="#">Maternal outcomes at 3 months after planned caesarean section versus planned vaginal birth for twin pregnancies in the Twin Birth Study: a randomised controlled trial.</a>            Hutton EK, Hannah ME, Ross S, Joseph KS, Ohlsson A, Asztalos EV, Willan AR, Allen AC, Armson BA, Gafni A, Mangoff K, Sanchez JJ, Barrett JF; Twin Birth Study Collaborative Group.            BJOG. 2015 Nov;122(12):1653-62. doi: 10.1111/1471-0528.13597. Epub 2015 Aug 20.</p>	 01_Hutton_2015.pdf



Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
8	<a href="#">The effect of induction method in twin pregnancies: a secondary analysis for the twin birth study.</a> Mei-Dan E, Asztalos EV, Willan AR, Barrett JF. BMC Pregnancy Childbirth. 2017 Jan 6;17(1):9. doi: 10.1186/s12884-016-1201-8.	 01_Mei-Dan_2017.pdf
9	<a href="#">The Likelihood of Change in Fetal Presentation During the Third Trimester in Twin Pregnancies.</a> Melamed N, Wong J, Asztalos E, Rosen H, Okby R, Barrett J. Obstet Gynecol. 2015 Dec;126(6):1231-6. doi: 10.1097/AOG.0000000000001128.	 01_Melamed_2015.pdf
10	<a href="#">Exploring Women's Preferences for the Mode of Delivery in Twin Gestations: Results of the Twin Birth Study.</a> Murray-Davis B, McVittie J, Barrett JF, Hutton EK; Twin Birth Study Collaborative Group. Birth. 2016 Dec;43(4):285-292. doi: 10.1111/birt.12238. Epub 2016 Jun 20.	 01_Murray-Davis_2016.pdf
11	<a href="#">Perinatal outcomes in singleton and twin ICSI pregnancies following hysteroscopic correction of partial intrauterine septa.</a> Ozgur K, Bulut H, Berkkanoglu M, Coetzee K. J Assist Reprod Genet. 2015 Apr;32(4):533-41. doi: 10.1007/s10815-015-0444-z. Epub 2015 Feb 20.	 01_Ozgur_2015.pdf
12	<a href="#">Safety of vaginal delivery among dichorionic diamniotic twins over 10 years in a UK teaching hospital.</a> Rzyska E, Ajay B, Chandraharan E. Int J Gynaecol Obstet. 2017 Jan;136(1):98-101. doi: 10.1002/ijgo.12017. Epub 2016 Nov 3.	 01_Rzyska_2017.pdf
13	<a href="#">Risk factors of incomplete Apgar score and umbilical cord blood gas analysis: a retrospective observational study.</a> van Tetering AAC, van de Ven J, Fransen AF, Dieleman JP, van Runnard Heimeel PJ, Oei SG. J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Nov;30(21):2539-2544. doi: 10.1080/14767058.2016.1256985. Epub 2016 Nov 24.	 01_van Tetering_2017.pdf
14	<a href="#">Induction of labour versus expectant management at term by subgroups of maternal age: an individual patient data meta-analysis.</a> Walker KF, Malin G, Wilson P, Thornton JG. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2016 Feb;197:1-5. doi: 10.1016/j.ejogrb.2015.11.004. Epub 2015 Nov 23.	 01_Walker_2016.pdf
15	<a href="#">The influence of obstetric variables on school achievement, intelligence and neuropsychological development in a sample of Spanish twins at the age of six: a retrospective study.</a> González-Mesa E, Cazorla-Granados O, González-Valenzuela MJ. J Matern Fetal Neonatal Med. 2016;29(10):1595-602. doi: 10.3109/14767058.2015.1055724. Epub 2015 Jul 6.	 01_Gonzales-Mesa_2016.pdf

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
1	RCT	GW 32-38 1. Kind in Kopflage	4603 Kinder (2323 Mütter)	Planmäßige Sektio	Vaginale Entbindung	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mortalität</li> <li>•Neurol. Entwicklung im Alter von 2 Jahren</li> </ul>	Planmäßige Sektio bringt keine Vorteile in Bezug auf die Endpunkte	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fragebogen von Eltern ausgefüllt</li> <li>•Zeitabweichung der Bewertung bis zu + 8 Mo.</li> </ul>	1+
2	RCT	GW 32-38 1. Kind in Kopflage	5524 Kinder 2784 Mütter	Planmäßige Sektio	Vaginale Entbindung	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Maternale und</li> <li>•Neonatale Mortalität und Morbidität über 28 Tage pp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Keine signifikanten Vorteile durch planmäßige Sektio</li> <li>•Höheres Morbiditätsrisiko des 2.Zwillings wird durch Sektio nicht verändert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ergebnisse nur auf Kliniken übertragbar, die einem ähnlichen Behandlungsprotokoll folgen</li> </ul>	1++
3	Meta-Analyse	Zwillinge unter GW 28 in Kopflage und in nicht-cephalischer Präsentation	113 Studienberichte zwischen 1994 und 2017	Sektio	Vaginale Entbindung	<ul style="list-style-type: none"> <li>•neonatale Mortalität</li> <li>•intrapartale Hirnschädigung</li> </ul>	Keine signifikanten Vorteile einer bestimmten Entbindungsmethode	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nur 3 geeignete Studien, keine RCT darunter</li> <li>•Sehr geringe Fallzahlen</li> </ul>	2++

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
4	Observat. retrospekt.	GW >38, un-mittelbar vor Geburtseinleitung	189 Schwangere	Sektio	Vaginale Entbindung	Unabhängige Prädiktoren von Sektio-Risiko	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Größe der Mutter in cm</li> <li>•Nulliparae</li> <li>•Größere US Cervixlänge</li> <li>•Gesamtgewicht beider Zwillinge</li> <li>•Bishop Score ohne Einfluß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mehrere US Parameter ignoriert</li> <li>•Rate mißlungener Induktion höher als in der Normalpopulation (inadäquate Dosierung)</li> </ul>	2+
5	Observ. prospektiv	Zwillings-SS GW 11-22	977 Schwangere	Gestationshypertonie oder Präeklampsie	RR normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Geburtsgewichtsdifferenz</li> <li>•Perinatale Morbidität</li> </ul>	Gest.-Hypertonie ist assoziiert mit <ul style="list-style-type: none"> <li>•Höherem BMI, GDM Inzidenz</li> <li>•Häufigere Geb.-Induktion</li> <li>•Höhere Gewichtsdiskordanz</li> <li>•Niedrigere Rate der Vaginalentbindung</li> <li>•Höhere Rate von Notfall-Sektio</li> <li>•Häufigere NICU-Aufnahme</li> </ul>	Fehlende Daten zu maternale Co-Morbidität, Dauer und Therapie der Hypertonie	2+

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
6	Meta-Analyse	Zwillings-SS am Termin mit 1. Kind in Kopflage	2 RCT	Planmäßige Sektio	Vaginale Entbindung	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Maternale Mortalität u. schwere Morbidität</li> <li>•Perinatale Mortalität u. schwere Morbidität</li> </ul>	Keine signifikanten Differenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Noch keine Daten vom Langzeit-Follow-up der Kinder</li> <li>•Nur zwei Studien</li> </ul>	1+
7	RCT	Zwillings-SS GW 32-38	2570 Mütter	Planmäßige Sektio	Vaginale Entbindung	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Stillen</li> <li>•Quality of life</li> <li>•Depression</li> <li>•Inkontinenz 3 Monate nach Entbindung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Keine signifikanten Differenzen</li> <li>•Höhere Dyspareunie-Rate nach vaginaler Entbindung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Datenerhebung durch Fragebogen</li> <li>•Zeitfenster der Erhebung zwischen 2,5 und 5 Monaten pp</li> </ul>	1+
8	Sekundär-Analyse von RCT	GW 32-38 1. Kind in Kopflage  Induktion bei planmäßiger vaginaler Entbindung	368 Schwangere	Prostaglandin 153	Amniotomie ± Oxytocin 215	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Safety</li> <li>•Sektio-Notwendigkeit bei verschiedenen pharmakolog. Induktionsmethoden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Induktionsmethode hat keinen Effekt auf Sektio-Rate</li> <li>•Keine signifikanten Differenzen bez. maternaler u. neonataler Mortalität u. schwerer Morbidität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sekundär-Analyse</li> <li>•Induktionsmethode nicht randomisiert</li> <li>•Keine Inform. bez. Dosierung -Details und Anwendung mechanischer Methoden</li> </ul>	2+

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
9	RCT	Zwillings-SS nach GW 32 1. Kind in Kopflage	2603 Schwangere	Planmäßige Sektio	Planmäßige vaginale Entbindung	•Risikofaktoren spontaner Version nach GW 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn in Kopflage, dann spontane Version des 1. Kindes in nur 3%</li> <li>•Version des 2. Kindes in 25%</li> <li>•Version beider Kinder wahrscheinlicher, wenn 2. Kind kleiner oder in Nicht-Kopflage</li> <li>•Version des 1. Kindes wahrscheinlicher, wenn 2. Kind die Position wechselt</li> <li>•Lage des 2. Kindes ist weniger stabil bei Multiparae</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sekundär-Analyse</li> <li>•Population begrenzt auf Zwillings-SS mit dem 1. Kind in Kopflage (spontane Version nicht ermittelbar)</li> <li>•Daten über die Lage der Zwillinge nicht durch US unmittelbar vor der Entbindung bestätigt</li> </ul>	2+


Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
10	Sekundär-Analyse von RCT	GW 32-38 1. Kind in Kopflage	2 570 Mütter von Zwillingen	Planmäßige Sektio	Planmäßige vaginale Entbindung	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zufriedenheit mit dem Entbindungsmodus (Fragebogen 3 Monate nach der Entbindung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Starke Bevorzugung der vaginalen Entbindung</li> <li>•Sektio als großer chir. Eingriff angesehen; stellt keine gleichwertige Wahloption dar</li> <li>•Die Mehrheit wollte mitentscheiden über den Entbindungsmodus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Selektions-Bias</li> <li>•Daten erhoben mit Fragebogen</li> </ul>	2++
11	Observ. retrospekt.	Frauen mit hysteroskopisch korrigiertem teilseptalem Uterus, ICSI Behandlung und US-bestätigte SS nach GW 7	2024 Davon <b>330 mit Uterusanomalie</b> (113 Zwillinge)  <b>1694 ohne Anomalien</b> (556 Zwillinge)	Hysteroskopische Korrektur des teilseptalen Uterus (Septumgruppe)	Keine Uterusanomalie	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Inzidenz von Fehlgeburt, Frühgeburt, Totgeburt</li> <li>•Raten von niedrigem Geburtsgewicht (LBW und VLBW)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Keine Differenz bei Lebendgeburten</li> <li>•Niedrigere Rate der Zwilling-Lebendgeburten in der Septumgruppe</li> <li>•Höhere Raten von Frühgeburten in der Septumgruppe</li> <li>•Höhere Raten von LBW in Septumgruppe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kein direkter Bezug zu Management von Zwilling-SS</li> </ul>	n.a.

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
12	Observ. retrospekt	Dichoriale diamniotische Zwillings-SS	892 Entbindungen			•Sicherheit der Vaginal-Entbindung	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Vaginalentbindung in 53%</li> <li>•Notfall-Sektio für 2. Zwilling in 6,5% erforderlich</li> <li>•Planmäßige Sektio in 47%</li> <li>•Vaginalentbindung hat hohe Erfolgsrate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Retrospektive Studie</li> <li>•1 Zentrum</li> <li>•Keine standardisierte Qualifikation aller teilnehmender Ärzte</li> </ul>	2+
13	Observ. retrospekt	Lebende Neugeborene (NG) ab GW 26	8824 Neugeborene davon 727 Zwillinge			•Gründe für fehlende APGAR Scores und Blutgasanalyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Apgar-Wert &lt;7</li> <li>•niedriges GA (GW 26-32)</li> <li>•Sectio</li> <li>•multiple SS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Exklusion von GW &lt;26</li> <li>•Fehlende Daten zu anderen potenziellen Faktoren</li> </ul>	2-
14	Meta-Analyse von individuellen Daten aus RCT	Schwangere über 35 J.	4 Studien mit 2526 Frauen	Geburtsinduktion zum Termin	Abwartendes Management	Sektio-Häufigkeit	•Geburtsinduktion erhöht nicht die Sektio-Rate bei Frauen über 35 J.	•Keine separate Darstellung von Fällen von Zwillings-SS	2-

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
15	Observat. Cross-section		62 Zwillingspaare			Einfluß obstetrischer Faktoren auf <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schulleistung</li> <li>• Intelligenz</li> </ul> Neuropsychologische Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beste Leistungen bei Kindern nach vaginaler Entbindung</li> <li>• Bei vaginaler FG ist die Leistung des 2. männlichen Zwillings schlechter</li> <li>• Negative Korrelation zwischen Leistung und Dauer der Entbindung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Präsenz von FG</li> <li>• 42% ART-Konzeptionen</li> <li>• Bei 40% der Sektios basiert die Indikation auf Normabweichungen</li> <li>• Kleine Untergruppen</li> </ul>	2-





## LL-Inhaltspunkt 02\_Geburtszeitpunkt

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
1	<a href="#">The effect of prenatally administered vaginal progesterone on uterine artery Doppler in asymptomatic twin pregnancies.</a> Agra IK, Brizot ML, Miyadahira MY, Carvalho MH, Francisco RP, Zugaib M. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2016 Oct;205:11-4. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.08.016. Epub 2016 Aug 10.	 02_Agra_2016.pdf
2	<a href="#">The safety of progestogen in the prevention of preterm birth: meta-analysis of neonatal mortality.</a> Ahn KH, Bae NY, Hong SC, Lee JS, Lee EH, Jee HJ, Cho GJ, Oh MJ, Kim HJ. J Perinat Med. 2017 Jan 1;45(1):11-20. doi: 10.1515/jpm-2015-0317.	 02_Ahn_2017.pdf
3	<a href="#">Prevention of preterm birth with pessary in twins (PoPPT): a randomized controlled trial.</a> Berghella V, Dugoff L, Ludmir J. Ultrasound Obstet Gynecol. 2017 May;49(5):567-572. doi: 10.1002/uog.17430.	 02_Berghella_2017.pdf
4	<a href="#">Vaginal progesterone for the prevention of preterm birth in twin gestations: a randomized placebo-controlled double-blind study.</a> Brizot ML, Hernandez W, Liao AW, Bittar RE, Francisco RP, Krebs VL, Zugaib M. Am J Obstet Gynecol. 2015 Jul;213(1):82.e1-9. doi: 10.1016/j.ajog.2015.02.021. Epub 2015 Feb 27.	 02_Brizot_2015.pdf
5	<a href="#">Prediction of preterm birth in twin gestations using biophysical and biochemical tests.</a> Conde-Agudelo A, Romero R. Am J Obstet Gynecol. 2014 Dec;211(6):583-95. doi: 10.1016/j.ajog.2014.07.047. Epub 2014 Jul 26. Review.	 02_Conde-Agudelo_2014.pdf
6	<a href="#">Predictive accuracy of changes in transvaginal sonographic cervical length over time for preterm birth: a systematic review and metaanalysis.</a> Conde-Agudelo A, Romero R. Am J Obstet Gynecol. 2015 Dec;213(6):789-801. doi: 10.1016/j.ajog.2015.06.015. Epub 2015 Jun 10. Review.	 02_Conde-Agudelo_2015.pdf
7	<a href="#">Prenatal administration of vaginal progesterone and frequency of uterine contractions in asymptomatic twin pregnancies.</a> de Oliveira LA, Brizot ML, Liao AW, Bittar RE, Francisco RP, Zugaib M. Acta Obstet Gynecol Scand. 2016 Apr;95(4):436-43. doi: 10.1111/aogs.12843. Epub 2016 Jan 22.	 02_de Oliveira_2016.pdf
8	<a href="#">Prenatal administration of progestogens for preventing spontaneous preterm birth in women with a multiple pregnancy.</a> Dodd JM, Grivell RM, OBrien CM, Dowswell T, Deussen AR. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Oct 31;10:CD012024. doi: 10.1002/14651858.CD012024.pub2. Review.	 02_Dodd_2017.pdf

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
9	<p><a href="#">Transvaginal cervical length measurement at 22- to 26-week pregnancy in prediction of preterm births in twin pregnancies.</a>            El-Gharib MN, Albehoty SB.            J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Mar;30(6):729-732. doi: 10.1080/14767058.2016.1183636. Epub 2016 May 20.</p>	 02_El-Gharib_2017.pdf
10	<p><a href="#">Vaginal progesterone for prevention of preterm labor in asymptomatic twin pregnancies with sonographic short cervix: a randomized clinical trial of efficacy and safety.</a>            El-refaie W, Abdelhafez MS, Badawy A.            Arch Gynecol Obstet. 2016 Jan;293(1):61-7. doi: 10.1007/s00404-015-3767-1. Epub 2015 Jun 5.</p>	 02_El-refaie_2016.pdf
11	<p><a href="#">Reference ranges for the pulsatility index of the fetal aortic isthmus in singleton and twin pregnancies.</a>            Gámez F, Rodríguez MJ, Tenías JM, García J, Pintado P, Martín R, Pérez R, Ortiz-Quintana L, De León-Luis J.            J Ultrasound Med. 2015 Apr;34(4):577-84. doi: 10.7863/ultra.34.4.577.</p>	 02_Gamez_2015.pdf
12	<p><a href="#">Maternal cardiac evaluation during uncomplicated twin pregnancy with emphasis on the diastolic function.</a>            Ghi T, degli Esposti D, Montaguti E, Rosticci M, Tancredi S, Youssef A, di Giovanni MV, Pilu G, Borghi C, Rizzo N.            Am J Obstet Gynecol. 2015 Sep;213(3):376.e1-8. doi: 10.1016/j.ajog.2015.05.003. Epub 2015 May 5.</p>	 02_Ghi_2015.pdf
13	<p><a href="#">Transvaginal cervical length scans to prevent prematurity in twins: a randomized controlled trial.</a>            Gordon MC, McKenna DS, Stewart TL, Howard BC, Foster KF, Higby K, Cypher RL, Barth WH.            Am J Obstet Gynecol. 2016 Feb;214(2):277.e1-277.e7. doi: 10.1016/j.ajog.2015.08.065. Epub 2015 Sep 9.</p>	 02_Gordon_2016.pdf
14	<p><a href="#">Cervical pessary to prevent preterm birth in women with twin gestation and sonographic short cervix: a multicenter randomized controlled trial (PECEP-Twins).</a>            Goya M, de la Calle M, Pratorcorona L, Merced C, Rodó C, Muñoz B, Juan M, Serrano A, Llurba E, Higuera T, Carreras E, Cabero L; PECEP-Twins Trial Group.            Am J Obstet Gynecol. 2016 Feb;214(2):145-152. doi: 10.1016/j.ajog.2015.11.012. Epub 2015 Nov 25.</p>	 02_Goya_2016.pdf
15	<p><a href="#">Induction of labor in twin pregnancies with oral misoprostol versus vaginal dinoprostone--is it effective and safe?</a>            Huber G, Schütz H, Seelbach-Göbel B.            J Matern Fetal Neonatal Med. 2015 Jun;28(9):1043-6. doi: 10.3109/14767058.2014.942629. Epub 2014 Jul 28.</p>	 02_Huber_2014.pdf
16	<p><a href="#">Donor oocyte conception and pregnancy complications: a systematic review and meta-analysis.</a>            Jeve YB, Potdar N, Opoku A, Khare M.            BJOG. 2016 Aug;123(9):1471-80. doi: 10.1111/1471-0528.13910. Epub 2016 Feb 8. Review.</p>	 02_Jeve_2016.pdf

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
17	<p><a href="#">The effect of peri-implantation administration of uterine relaxing agents in assisted reproduction treatment cycles: a systematic review and meta-analysis.</a>            Khairy M, Dhillon RK, Chu J, Rajkhowa M, Coomarasamy A.            Reprod Biomed Online. 2016 Apr;32(4):362-76. doi: 10.1016/j.rbmo.2016.01.004. Epub 2016 Jan 25. Review.</p>	 02_Khairy_2016.pdf
18	<p><a href="#">The effect of gestational age and cervical length measurements in the prediction of spontaneous preterm birth in twin pregnancies: an individual patient level meta-analysis.</a>            Kindinger LM, Poon LC, Cacciatore S, MacIntyre DA, Fox NS, Schuit E, Mol BW, Liem S, Lim AC, Serra V, Perales A, Hermans F, Darzi A, Bennett P, Nicolaides KH, Teoh TG.            BJOG. 2016 May;123(6):877-84. doi: 10.1111/1471-0528.13575. Epub 2015 Sep 1. Review.</p>	 02_Kindinger_2016.pdf
19	<p><a href="#">Observational study of associations between gestational weight gain and perinatal outcomes in dichorionic twin pregnancies.</a>            Kosinska-Kaczynska K, Szymusik I, Kaczynski B, Wielgos M.            Int J Gynaecol Obstet. 2017 Jul;138(1):94-99. doi: 10.1002/ijgo.12171. Epub 2017 May 2.</p>	 02_Kosinska_2017.pdf
20	<p><a href="#">Bed rest with and without hospitalisation in multiple pregnancy for improving perinatal outcomes.</a>            da Silva Lopes K, Takemoto Y, Ota E, Tanigaki S, Mori R.            Cochrane Database Syst Rev. 2017 Mar 6;3:CD012031. doi: 10.1002/14651858.CD012031.pub2. Review.</p>	 02_Lopes_2017.pdf
21	<p><a href="#">Cervical pessary placement for prevention of preterm birth in unselected twin pregnancies: a randomized controlled trial.</a>            Nicolaides KH, Syngelaki A, Poon LC, de Paco Matallana C, Plasencia W, Molina FS, Picciarelli G, Tul N, Celik E, Lau TK, Conturso R.            Am J Obstet Gynecol. 2016 Jan;214(1):3.e1-9. doi: 10.1016/j.ajog.2015.08.051. Epub 2015 Aug 28.</p>	 02_Nicolaides_2016.pdf
22	<p><a href="#">Cervical length dynamics in triplet pregnancies: a retrospective cohort study.</a>            Pils S, Springer S, Wehrmann V, Chalubinski K, Ott J.            Arch Gynecol Obstet. 2017 Aug;296(2):191-198. doi: 10.1007/s00404-017-4402-0. Epub 2017 May 24. Review.</p>	 02_Pils_2017.pdf
23	<p><a href="#">Twin pregnancies after assisted reproductive technologies: the role of maternal age on pregnancy outcome.</a>            Pinzauti S, Ferrata C, Vannuccini S, Di Rienzo G, Severi FM, Petraglia F, Di Tommaso M.            Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2016 Nov;206:198-203. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.09.019. Epub 2016 Sep 21.</p>	 02_Pinzauti_2016.pdf
24	<p><a href="#">The natural history of monoamniotic twin pregnancies: a case series and systematic review of the literature.</a>            Prefumo F, Fichera A, Pagani G, Marella D, Valcamonico A, Frusca T.            Prenat Diagn. 2015 Mar;35(3):274-80. doi: 10.1002/pd.4538. Epub 2015 Jan 8. Review.</p>	 02_Prefumo_2015.pdf

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
25	<a href="#">Early prediction of spontaneous twin very preterm birth: a population based study 2002-2012.</a> Premru-Srsen T, Verdenik I, Steblovnik L, Ban-Franzez H. J Matern Fetal Neonatal Med. 2015;28(15):1784-9. doi: 10.3109/14767058.2014.968774. Epub 2014 Oct 9.	 02_Premru-Srsen_2015.pdf
26	<a href="#">Pregnancy-related complications and adverse pregnancy outcomes in multiple pregnancies resulting from assisted reproductive technology: a meta-analysis of cohort studies.</a> Qin J, Wang H, Sheng X, Liang D, Tan H, Xia J. Fertil Steril. 2015 Jun;103(6):1492-508.e1-7. doi: 10.1016/j.fertnstert.2015.03.018. Epub 2015 Apr 22.	 02_Qin_2015.pdf
27	<a href="#">Assisted reproductive technology and risk of adverse obstetric outcomes in dichorionic twin pregnancies: a systematic review and meta-analysis.</a> Qin JB, Wang H, Sheng X, Xie Q, Gao S. Fertil Steril. 2016 May;105(5):1180-1192. doi: 10.1016/j.fertnstert.2015.12.131. Epub 2016 Jan 19. Review.	 02_Qin_2016.pdf
28	<a href="#">Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth.</a> Roberts D, Brown J, Medley N, Dalziel SR. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Mar 21;3:CD004454. doi: 10.1002/14651858.CD004454.pub3. Review.	 02_Roberts_2017.pdf
29	<a href="#">Efficacy of ultrasound-indicated cerclage in twin pregnancies.</a> Roman A, Rochelson B, Fox NS, Hoffman M, Berghella V, Patel V, Calluzzo I, Saccone G, Fleischer A. Am J Obstet Gynecol. 2015 Jun;212(6):788.e1-6. doi: 10.1016/j.ajog.2015.01.031. Epub 2015 Jan 28.	 02_Roman_2015.pdf
30	<a href="#">Midtrimester transvaginal ultrasound cervical length screening for spontaneous preterm birth in diamniotic twin pregnancies according to chorionicity.</a> Roman A, Saccone G, Dude CM, Ward A, Anastasio H, Dugoff L, Zullo F, Berghella V. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2018 Oct;229:57-63. doi: 10.1016/j.ejogrb.2018.08.006. Epub 2018 Aug 8.	 02_Roman_2018.pdf
31	<a href="#">Vaginal progesterone decreases preterm birth and neonatal morbidity and mortality in women with a twin gestation and a short cervix: an updated meta-analysis of individual patient data.</a> Romero R, Conde-Agudelo A, El-Refaie W, Rode L, Brizot ML, Cetingoz E, Serra V, Da Fonseca E, Abdelhafez MS, Tabor A, Perales A, Hassan SS, Nicolaides KH. Ultrasound Obstet Gynecol. 2017 Mar;49(3):303-314. doi: 10.1002/uog.17397. Review.	 02_Romero_2017.pdf
32	<a href="#">Cerclage for short cervix in twin pregnancies: systematic review and meta-analysis of randomized trials using individual patient-level data.</a> Saccone G, Rust O, Althuisius S, Roman A, Berghella V. Acta Obstet Gynecol Scand. 2015 Apr;94(4):352-8. doi: 10.1111/aogs.12600. Epub 2015 Mar 1. Review.	 02_Saccone_2015.pdf

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
33	<p><a href="#">Cervical pessary for preventing preterm birth in twin pregnancies with short cervical length: a systematic review and meta-analysis.</a>            Saccone G, Ciardulli A, Xodo S, Dugoff L, Ludmir J, D'Antonio F, Boito S, Olearo E, Votino C, Maruotti GM, Rizzo G, Martinelli P, Berghella V.            J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Dec;30(24):2918-2925. doi: 10.1080/14767058.2016.1268595. Epub 2017 Jan 12. Review.</p>	 02_Saccone_2017.pdf
34	<p><a href="#">Risk of spontaneous preterm birth in IVF-conceived twin pregnancies.</a>            Saccone G, Zullo F, Roman A, Ward A, Maruotti G, Martinelli P, Berghella V.            J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Sep 21:1-8. doi: 10.1080/14767058.2017.1378339. [Epub ahead of print]</p>	 02_Saccone_2017_IVF.pdf
35	<p><a href="#">Timing of delivery of uncomplicated monochorionic monoamniotic twins</a>            Gabriele Saccone<sup>1</sup>, Pasquale Martinelli<sup>1</sup>, Giuseppe Maruotti<sup>1</sup>, Corina Schoen<sup>2</sup>, Vincenzo Berghella<sup>3</sup>, Mariano Lanna<sup>4</sup>, Stefano Fiola<sup>4</sup>, Anna Fichera<sup>5</sup>, Federico Prefumo<sup>5</sup>, Giuseppe Rizzo<sup>6</sup>, Giuliana Simonazzi<sup>7</sup>, Viola Seravalli<sup>8</sup>, Jena Miller<sup>9</sup>, Ahmet Bashat<sup>9</sup>, Elena Rita Magro-Malosso<sup>8</sup>, Mariarosaria Di Tommaso<sup>8</sup>, Silvia Visentin<sup>10</sup>, Daniele Di Mascio<sup>11</sup>, Anju Suhag<sup>12</sup>, Zita Maria Gambacorti-Passerini<sup>13</sup>, Raffaele Napolitano<sup>14</sup>, Andrea Dall'Asta<sup>15</sup>, Tiziana Frusca<sup>15</sup>, Tullio Ghi<sup>15</sup>            S88 American Journal of Obstetrics &amp; Gynecology Supplement to JANUARY 2018</p>	 02_Saccone_2018_poster.pdf
36	<p><a href="#">A prospective randomized controlled trial of 3D versus 2D ultrasound-guided embryo transfer in women undergoing ART treatment.</a>            Saravelos SH, Kong GW, Chung JP, Mak JS, Chung CH, Cheung LP, Li TC.            Hum Reprod. 2016 Oct;31(10):2255-60. doi: 10.1093/humrep/dew206. Epub 2016 Sep 2.</p>	 02_Saravelos_2016.pdf
37	<p><a href="#">Effectiveness of progestogens to improve perinatal outcome in twin pregnancies: an individual participant data meta-analysis.</a>            Schuit E, Stock S, Rode L, Rouse DJ, Lim AC, Norman JE, Nassar AH, Serra V, Combs CA, Vayssiere C, Aboulghar MM, Wood S, Çetingöz E, Briery CM, Fonseca EB, Worda K, Tabor A, Thom EA, Caritis SN, Awwad J, Usta IM, Perales A, Meseguer J, Maurel K, Garite T, Aboulghar MA, Amin YM, Ross S, Cam C, Karateke A, Morrison JC, Magann EF, Nicolaides KH, Zuithoff NP, Groenwold RH, Moons KG, Kwee A, Mol BW; Global Obstetrics Network (GONet) collaboration.            BJOG. 2015 Jan;122(1):27-37. doi: 10.1111/1471-0528.13032. Epub 2014 Aug 22. Review.</p>	 02_Schuit_2015.pdf
38	<p><a href="#">Prevention of spontaneous preterm birth: Guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF).</a>            Sentilhes L, Sénat MV, Ancel PY, Azria E, Benoist G, Blanc J, Brabant G, Bretelle F, Brun S, Doret M, Ducroux-Schouwey C, Evrard A, Kayem G, Maisonneuve E, Marcellin L, Marret S, Mottet N, Paysant S, Riethmuller D, Rozenberg P, Schmitz T, Torchin H, Langer B.            Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2017 Mar;210:217-224. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.12.035. Epub 2016 Dec 30. Review.</p>	 02_Senthiles_2017.pdf

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
39	<a href="#">First and second trimester maternal serum inhibin A levels in twins with pre-eclampsia.</a> Svirsky R, Maymon R, Melcer Y, Klog E, Cuckle H. Prenat Diagn. 2016 Nov;36(11):1071-1074. doi: 10.1002/pd.4937. Epub 2016 Oct 25.	 02_Svirsky_2016.pdf
40	<a href="#">Fetal Surveillance and Timing of Delivery for Multiples.</a> Unal ER. Clin Obstet Gynecol. 2015 Sep;58(3):676-89. doi: 10.1097/GRF.000000000000122. Review.	 02_Unal_2015.pdf
41	<a href="#">Pessary for prevention of preterm birth in twin pregnancy with short cervix: 3-year follow-up study.</a> van 't Hooft J, van der Lee JH, Opmeer BC, van Wassenaer-Leemhuis AG, van Baar AL, Bekedam DJ, Steenis LJP, Liem S, Schuit E, Cuijpers C, Bleeker E, Vinke ME, Simons N, de Graaf IM, Mol BWJ, van de Beek C. Ultrasound Obstet Gynecol. 2018 May;51(5):621-628. doi: 10.1002/uog.19029. Epub 2018 Apr 10.	 vant Hooft_2018.txt
42	<a href="#">Obstetric and perinatal complications in an oocyte donation programme. Is it time to limit the number of embryos to transfer?</a> Clua E, Meler E, Rodríguez D, Coroleu B, Rodríguez I, Martínez F, Tur R. Gynecol Endocrinol. 2016;32(4):267-71. doi: 10.3109/09513590.2015.1111330. Epub 2015 Nov 20.	 02_Clua_2016.pdf
43	<a href="#">Cervical length in asymptomatic twin pregnancies: prospective multicenter comparison of predictive indicators.</a> Levêque C, Vayssière C, Favre R, Audibert F, Chauvet MP, Maillard F, Elhinger V, Arnaud C; Research Group in Obstetrics and Gynecology (GROG). J Matern Fetal Neonatal Med. 2015 Jan;28(1):37-40. doi: 10.3109/14767058.2014.900038. Epub 2014 Apr 9.	 02_Leveque_2015.pdf
44	<a href="#">Cerclage in twin pregnancy with dilated cervix between 16 to 24 weeks of gestation: retrospective cohort study.</a> Roman A, Rochelson B, Martinelli P, Saccone G, Harris K, Zork N, Spiel M, O'Brien K, Calluzzo I, Palomares K, Rosen T, Berghella V, Fleischer A. Am J Obstet Gynecol. 2016 Jul;215(1):98.e1-98.e11. doi: 10.1016/j.ajog.2016.01.172. Epub 2016 Jan 28.	 02_Roman_2016.pdf
45	<a href="#">Inpatient vs outpatient management and timing of delivery of uncomplicated monochorionic monoamniotic twin pregnancy: the MONOMONO study.</a> MONOMONO Working Group. Ultrasound Obstet Gynecol. 2018 Jul 17. doi: 10.1002/uog.19179.	 02_Saccone_2018.pdf
46	<a href="#">Observational study of associations between gestational weight gain and perinatal outcomes in dichorionic twin pregnancies.</a> Kosinska-Kaczynska K, Szymusik I, Kaczynski B, Wielgos M. Int J Gynaecol Obstet. 2017 Jul;138(1):94-99. doi: 10.1002/ijgo.12171. Epub 2017 May 2.	 02_Kosinska_2017.pdf

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
1	Sekundär-Analyse RCT	Zwillings-SS GW 18-21	260 Schwangere	Progesteron 200 mg i.vag. bis GW 34	Placebo	•PI der A. uterina bei transabd. Doppler US nach 3, 6 und 9 Wo. Behandlung	•Keine sign. Differenzen •PROG-Be- handlung hat keinen Einfluß auf uterine Zirkulation	•Später Be- ginn der The- rapie, dadurch Effekte wäh- rend früher SS nicht erfasst	1+
2	Meta- Analyse	Publikationen zwischen 10/1975 und 11/2015	22 RCT, darunter <b>13</b> von 8589 Mehrlings-SS	Progesteron- Prävention von Frühgeburt	Placebo	•Neonatale Mortalität	Keine sign. Be- einflussung durch PROG, unabhängig vom Applika- tionsmodus		1++
3	RCT	Zwillings-SS mit Cervix- länge unter 30 mm in GW 18 bis 27	46 Schwangere	Cervix-Pessar (n=23) bis GW 36	Kein Pessar (n=23)	Frühgeburt- Inzidenz vor GW 34	Kein signif. präventiver Effekt des Pessars	•Geringe Fallzahl •Unterschiede in demogra- phischen Co- Variablen	2+
4	RCT	Zwillings-SS GW 18-21	380 Schwangere	Progesteron i.vag. 200 mg bis GW 34	Placebo	•Gest.-Alter bei Entbind. •Frühgeburt- Inzidenz vor GW 34 •Neonatale Morbidität/ Mortalität	•Keine sign. Beeinflussung durch PROG •Sign. weniger Fälle mit Geb.- Gewicht unter 1500 g in PROG Gruppe	•Inzidenz von Cervixlänge <25 höher in PROG Gruppe •Missing data für 20% der Neugeborenen	1+

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
5	Meta-Analyse	Zwillings-SS	Publikationen bis 2014			Vergleich von Likelihood-Quotienten (LQ) von Verfahren zu Frühgeburtsrisikoeinschätzung	Empfehlung • Einzelmessung TV US der CL vor GW 25 • Kein Test ist zuverlässig bei Frauen mit Frühgeburt-Vorgeschichte • Negativer Fibronectin-Test erkennt Frauen ohne unmittelbares FG-Risiko	Keine Angaben zu Gütekriterien bez. der bewerteten Studien	1+
6	Meta-Analyse	Singleton- u. Zwillings-SS	Publikationen bis 5/2015 (darunter 8 Studien/1024 Patientinnen mit Zwillingen)			Genauigkeit der durch TV US ermittelten Veränderungen der CL über Zeit bei FG-Risikoeinschätzung	• CL Verkürzung über die Zeit hat niedrigen bis mittleren Prädiktionwert für FG vor GW 28-34 • Einzelmessung in GW 18-24 ist ausreichen • Einzelmessung in GW 24 oder 28 ist signif. zuverlässiger als mehrere CL Messungen in diesem Intervall		1++



Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
7	Sekundär-Analyse RCT	Asymptomatische Zwillingss-SS GW 18-21	336 Schwangere	Progesteron i.vag. 200 mg von GW 24 bis GW 34 (n=166)	Placebo (n=170)	Häufigkeit uteriner Kontraktionen von GW 24 bis 34 durch ambulante Messung	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Häufigkeit nimmt zu mit Gest.-Alter</li> <li>•Kein signifikanter Effekt der PROG Behandlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Höhere Inzidenz von CL &lt;25 in PROG</li> <li>•Kurze Messdauer (30')</li> <li>•Keine Erfassung von Zytokinen</li> </ul>	1+
8	Meta-Analyse	Mehrlings-SS	17 RCT mit 4773 Frauen	Progesteron (i.m. oder i.vag.)	Placebo o. keine Behandlung	Prävention spontaner Frühgeburt vor GW 37	PROG Behandlung verringert nicht das FG-Risiko und verbessert nicht die neonatalen Outcomes	Selective reporting bias in 6 Studien	1++
9	Observat. Prospektiv	Zwillings-SS GW 22-26	150	CL Messung durch TV US		Spontane Geburt vor GW 37	<ul style="list-style-type: none"> <li>•CL Messung in GW 22-26 kann FG mit einer Spezifität von 70-80% voraussagen</li> <li>•Cut-off-Wert ist 34,95 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•92% Sektio-Entbindungen</li> <li>•Keine Angaben zu Geburtinduktion</li> </ul>	2+
10	RCT	Zwillings-SS GW 20-24 CL 20-25 mm	224	Progesteron i.vag. 400 mg von GW 20 bis GW 37 (n=116)	Keine Behandlung (n=108)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Geburtswehen vor GW 34</li> <li>•Frühe neonatale Mortalität u./o. RDS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•PROG signif. reduziert Inzidenz von FG vor GW 34 und 32</li> <li>•reduziert neonatale Morbidität und Mortalität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Selection bias:</li> <li>•Teilnehmerinnen mit kurzer CL</li> <li>•Keine monochoriale SS</li> <li>•Allocation / blinding bias</li> </ul>	1-

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
11	Cross-section	Unkomplizierte SS GW 19-36	361 Singleton- und 182 Zwillings- SS	Doppler-US		Pulsationsindex des fötalen <i>Isthmus aortae</i> in 2 Ebenen (LAA und 3VT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•PI nimmt zu mit SS-Dauer, insbes. in der 2.Hälfte</li> <li>•Gleichwertige Ergebnisse in beiden Ebenen</li> <li>•Keine Differenz zwischen Singletons und Mehrlingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mißerfolg-Messrate bei Zwillingen 3x höher als bei Singletons</li> </ul>	2-
12	Observat. Prospektiv	Unkomplizierte Zwillings-SS ab GW 11 bis 6 Monaten pp	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>•M-mode 2-dimensionaler Doppler</li> <li>•Transthorakale Echo KG in GW 11-13, 20-23, 28-32 und 6 Mo. pp</li> </ul>		Maternale systolische und diastolische Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mit zunehmender SS-Dauer erfolgt Abschwächung der syst. und diast. Leistung</li> <li>•Syst. Veränderungen persistieren auch 6 Mo. postpartal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Geringe Fallzahl</li> <li>•Hohes Teilnehmeralter (+36)</li> <li>•Keine Angaben über Rauchen</li> </ul>	2-
13	RCT	Monochoriale diamniotische Zwillings-SS GW <20	125 Schwangere	Transvaginale US Messung der Cervixlänge in GW 15-16, 19-20, 23-24 und 27-28	Manuelle Untersuchung	Gest.-Alter bei Entbindung	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Routine TV CL Bestimmungen bringen keine Vorteile beim Management unkomplizierter Zwillings-SS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Wechselnde Untersucher</li> <li>•Selection bias: Kontrollen mit höherer Gefährdung</li> <li>•Zu wenig Fälle mit Behandlung</li> </ul>	1-

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
14	RCT	Zwillings-SS GW 18-22 CL $\leq$ 25 mm	134 Schwangere	Cervix-Pessar von GW 22 bis 37	Kein Pessar	Spontane Frühgeburt in GW <34	Pessar führt zu •Niedrigere FG Rate •Höheres Gest. - Alter bei Ent- bindung	•Konservati- ve ITT Ana- lyse kann positive Ef- fekte ab- schwächen	1+
15	Observat. Retrospekt.	Zwillings-SS mit Geburts- induktion in GW >37 1. Kind in Ver- texpräsentation	186	Misoprostol p.o 50+100 $\mu$ g (n=154)	Dinopro- ston i.vag 3 mg/6h (n=32)	•Rate vagi- naler Ent- bindungen •Dauer der Induktion •Peri-und neonatale Outcomes	•Vergleichbare Effizienz beider Medikationen •Keine Differenz im Nebenwir- kungsprofil	•Keine Dif- ferenzierung nach Chorio- nizität und Parität •Ungleiche Gruppen	2+
16	Meta- Analyse	SS durch Spender-Oozy- ten- Konzeption	11 Studien (davon 4 mit Zwillings-SS und 229 Fällen)			Inzidenz von SS- Hypertonie verglichen mit autolo- gen Eizel- len	•SS durch Oozy-tenspende ist as-soziiert mit höherer Hypertonie- Inzidenz •Der Effekt ist noch stärker bei Zwillings-SS	•Graphik-Be- schriftung wi- derspricht der Textpräsentation •Relativ ge- ringe Fallzahl	1+
17	Meta- Analyse	Anwendung von Uterus- Relaxanten bei künstlicher Befruchtung	17 RCT mit davon 5 in Mehrlings- SS			Auswirkung auf den SS- Verlauf	Keine Relaxant- Klasse hat signi- fikanten Einfluss auf die Inzidenz von Mehrlings- SS	•Nebenergeb- nis in Bezug auf Zwillings-SS	1- aber auch n.a.

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
18	Meta-Analyse	Zwillings-SS US Messung von CL zwischen GW 15 und 28 Therapeutische Interventionen ausgeschlossen	12 Studien mit 4409 Schwangeren			Voraussagefähigkeit von FG durch CL	CL <30 mm •in GW <18 sagt FG vor GW 28 voraus •in GW >24 sagt FG in GW 28-36 voraus •CL >65 bzw. 43 mm in GW <18 oder 22-24 schließt FG in GW <28 aus	•Keine Daten zu klinischen Symptomen zum Screeningzeitpunkt	1++
19	Observat. Retrospekt.	-Dichoriale Zwillings-SS -Prä-konz. BMI 18,5-24,99 -Entbindung nach GW 22	201			Assoziation zwischen GWG und SS Pathologie	Inzidenz von •FG vor GW 32 •Prä-Eklampsie •neonataler Mortalität sind mit hohem GWG (über 0,55 kg/Woche) positiv assoziiert	•Kleine Fallzahl in Untergruppen •Selbsteinschätzung des prä-konz. BMI •Normwerte für GWG auf Basis einer SS-Dauer von 37 Wo kalkuliert	2-
20	Meta-Analyse	Zwillings-SS	6 RCT (636 Frauen, 1298 Kinder)	Bettruhe	Uneingeschränkte häusliche Routine	•Prävention von Frühgeburten •Perinatale Outcomes	Keine Risikoreduktion für •Frühgeburt vor GW 34 •Perinatale Mortalität •Niedriges Geburtsgewicht		1++

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
21	RCT	Zwillings-SS	Je 590 mit und ohne Zervix-Pessar	Zervix-Pessar	Abwartende Beobachtung	•Inzidenz spontaner Frühgeburten	•Cervix-Pessare reduzieren nicht die Rate spontaner Frühgeburten vor GW 34	•Viele Ärzte ohne beaufsichtigtes Training für Anlegen von Pessaren •Offenes Design	1+
22	Observat. retrospekt.	Drillings-SS GW 16-30	78	CL Messung mit TV US alle 2 Wochen		•Inzidenz von Frühgeburten (< GW 32)	•Ab GW 22 CL Verkürzung in der ganzen Stichprobe •Signifikante Verkürzung von 33 auf 21 mm bei Fehlgeburt im 2. Trimester und Frühgeburt ab GW 20-24 •CL in GW 20, 22 und 24 ist robuster Prädiktor für FG vor GW 32 •Kein Einfluß der Chorionizität auf die CL	•Retrospektives Design •Keine Bestimmung von fetalem Fibronectin	2++

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
23	Observat. Retrospekt	Dichoriale diamniotische SS nach ART Konzeption	430 (265 unter 40 und 165 über 40 J. Alt)			•SS-Outcome	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Höhere Inzidenz spontaner FG vor GW 37 und 32 bei Frauen &lt;40J.</li> <li>•Höhere Inzidenz iatrogener FG vor GW 37 bei Frauen &gt;40J.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Heterogene Ko-Morbidität: höhere Prävalenz von Hypertonie und Fehlgeburts-Anamnese bei Gruppe &gt;40 J.</li> </ul>	2+
24	Observat. Prospekt. Fallserie und Meta-Analyse	Monoamniotische Zwillings-SS	20 eigene Fälle <GW 16 (1. Scan)  14 Studien			•Mortalitätsrate nach GW16 und GW24	Fallserie: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Mortalität 55%</li> <li>•Hohe fötale Mißbildungsrate</li> </ul> Meta-Analyse: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Mortalität nach GW 24 = 4,5%</li> </ul>	Fallserie: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Kleine Stichprobe</li> <li>•Mißbildungen ausgeschlossen</li> </ul>	1-
25	Observat. Retrospekt	Zwillings-SS (Nationales Register)	1815 (davon 277 sehr frühe spontane FG vor GW 32)			•Risikoindikatoren für sehr frühe spontane Frühgeburt (VPTB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•FG-Anamnese</li> <li>•Nullipara</li> <li>•BMI &lt;18,5 und &gt;30</li> <li>•Hysteroskopische Metroplastik</li> <li>•Konisation</li> <li>•Monochorionizität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lückenhafte US-Daten</li> <li>•Mögliche Dateneingabe-Fehler</li> <li>•Kleine Fallzahlen für einige Morbiditäten</li> </ul>	2+

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
26	Meta-Analyse	Multiple SS, mit spontaner Konzeption oder ART	39 Studien  38 053 durch ART  107,955 durch spontane Konzeption			<ul style="list-style-type: none"> <li>•SS-bezogene Komplikationen</li> <li>•Unerwünschte SS-Outcomes</li> </ul>	<p>Mehrlings-SS nach ART mit höherem Risiko für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vorzeitigen Blasensprung</li> <li>•SS-Hypertonie</li> <li>•Frühgeburt</li> <li>•GDM</li> <li>•sehr zeitige FG</li> <li>•niedriges und sehr niedriges Geburtsgewicht</li> <li>•angeborene Miß- bildungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Variable Zuordnung von Oozyteninduktion und Insertion</li> <li>•Chorionizität nicht getrennt analysiert</li> <li>•Einzelne Parameter nur in wenigen Studien analysiert</li> <li>•Heterogenität der Studien</li> <li>•Residuale Effekte von Störvariablen</li> <li>•Nur Observationsstudien</li> </ul>	1+
27	Meta-Analyse von observat. Studien	Dichorionische Zwillinge-SS spontane Konzeption oder ART	6420 dichorion. Zwillinge durch ART  13650 dichorion. Zwillinge durch spontane Konzeption			<ul style="list-style-type: none"> <li>•SS-bezogene Komplikationen bei der Mutter</li> <li>•Unerwünschte SS-Outcomes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Keine Differenz bei den meisten mütterlichen Komplikationen</li> <li>•Bei ART -Häufigere Plazenta praevia</li> <li>-Höheres Risiko für PTB, VPTB, LBW, Mißbildungen</li> <li>-Signif. häufiger Sektio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kleine Stichproben der analysierten Studien</li> <li>•Retrospekt. Datenerhebung, oft fehlende Daten</li> <li>•Heterogenität der Studien</li> </ul>	1+

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
28	Meta-Analyse	Singleton- und Mehrlings-SS	30 Studien (7774 Mütter, 8158 Kinder)	Glukokortikoide bei drohender Frühgeburt		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorbeugung von RDS</li> <li>• Fötale und perinatale Morbidität und Mortalität</li> <li>• Maternale Morbidität und Mortalität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Vergleich zu Placebo resultiert antenatale Glukokortikoidgabe in Reduzierung der meisten negativen Outcomes</li> <li>• Keine signifikante Differenzen bei der Effizienz in Singleton- und Mehrlings-SS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur 4 Studien in Mehrlings-SS</li> <li>• Keine separate Daten für RDS-Effekte in Mehrlingen</li> </ul>	1+
29	Observat. Retrospect.	Asymptom. Zwillings-SS  TVUS Cervix-Länge < 25mm in GW 16-24	140	Cerclage (n = 57)	Keine Cerc-lage (n = 83)	• Inzidenz spontaner FG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine sign. Veränderung der perinatalen Outcomes</li> <li>Bei CL &lt; 15 mm vor GW 24, signifikante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlängerung der SS</li> <li>• Reduzierung sehr zeitige FG</li> <li>• Reduzierung der Aufnahme auf nICU</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrospektiv, keine Randomisierung</li> <li>• Fehlende Ko-variablen (Progesteron- bzw. Kortikoid-Gaben)</li> <li>• Keine Erhebung von neonatalen Outcomes</li> </ul>	2+



Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
30	Observat. Retrospekt.	Asymptomat. Zwillings-SS  GW 18-24	590 monocho-ri- nisch diam- niotisch (n=175) vs. Dichorio- nisch diam- niotisch (n=405)			•TVUS CL	Monochorionisch diamniotische Zwillinge zeigen •Geringere CL •Gestationsalter bei Geburt um 2 Wo. niedriger, un- abhängig von CL •Häufiger Früh- geburten	•Retrospektive Datenerhebung •Einmalige CL Messung, daher keine Dynamik der CL-Verkür- zung während der SS	2+
31	Meta- Analyse	Zwillings-SS  CL <25 mm in GW18-24	6 RCT 303 Frauen  (n=159 PROG i.vag.)	PROG i.vag. (n = 159)	Placebo oder keine Behand- lung (n = 144)	•Effizienz von PROG i.vag. zur Prävention von Frühge- burten	PROG reduziert signifikant •Risiko für Frühgeburt in GW<33 um 31% •Risiko für neonatale Mortalität um 47% •Perinatale Mor- talität •neonatale Morbiditäten (RDS) •Geburtsgewicht <1500 g •Anwendung as- sistierter Beatmung	•Nur 2 Studi- en in Fällen mit kurzer Cervix •1 Studie um- fasst 74% der Stichprobe •Die große Studie hat viele neonatale Morbiditäten nicht erfasst	1+

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
32	Meta-Analyse 3 RCTs	Zwillings-SS, asymptomatisch GW 18-24 Cervixlänge <25 mm	3 RCT Gepoolte Patientenzahl 49	Cerclage n = 24	Keine Cerclage n = 25	•Frühgeburt in GW <34	•Cerclage stellt keine Prävention von FG bei asymptomatischen SS mit kurzer CL dar	•Sehr kleine Patientenzahl •Keine Studie mit Fokus auf Zwillings-SS •Cerclage nach Anamnese-Daten	1-
33	Meta-Analyse	Asymptomat. Zwillings-SS GW 16-24 TVU CL <25 mm (2 RCTs) <38 mm (1 RCT)	3 RCTs Gepoolte Patientenzahl 481	Cervical Pessar	Abwarten- des Management	•Inzidenz von spontanen Frühgeburten vor GW 34	•Pessar kann Frühgeburten bei ansymptomatischen SS mit kurzer CL nicht vorbeugen •Keine Vorteile bei neonatalen Outcomes	•2 RCT waren underpowered für den primären Endpunkt •Keine stratifizierte Analyse möglich (z.B. bez. Anamnese, Komedikation, Gest.-Alter, Cut-off-Werte für CL)	1-
34	Observat. retrospekt.	Zwillings-SS diamniotisch GW 18-24	668	IVF Konzeption (n=158)	Spontane Konzeption (n=510)	•TVU CL in GW 18-24	•IVF Konzeption ist assoziiert mit •kürzerer CL •Häufigerer Inzidenz von CL<30 mm •höherem Risiko für spontane FG in GW<34	•Retrospektive Datenerhebung •PROG Ko-Medikation bei IVF-SS bis GW 12	2+

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
35	Observat. prospekt.	Zwillings-SS monoamniotisch  Sectio geplant in GW 32-34	270	Hospitalisierung zur Beobachtung n=150	Ambulantes Management n=120	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrauterine fetale Sterblichkeit (IUD)</li> <li>• Perinatales Überleben</li> <li>• neonatale Morbidität</li> </ul>	Hospitalisierung ist assoziiert mit niedrigeren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IUD Inzidenz</li> <li>• neonataler u. perinataler Mortalität</li> <li>• Dauer des NICU Aufenthaltes</li> </ul> <b>Empfehlung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hospitalisierung mit 2-3-maligem Non-Stress-Test pro Tag nach GW 26</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volltext unvollständig</li> <li>• Zentrums-Effekte möglich (teilnehmende Zentren führen entweder Hospitalisierung oder ambulantes Management durch)</li> </ul>	2+
36	RCT	Frauen < 42J. ART	474	3D US bei Embryo-Transfer (n=237)	2D US bei Embryo-Transfer (n=237)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortlaufende SS, definiert als mindestens 1 Fötus mit Herztönen zur GW 8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine signif. Differenz zw. 3D und 2D Embryo-Transfer</li> <li>• Keine Unterschiede bez. SS-Rate, Fehlgeburten, ektopischen und multiplen SS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Selektionskriterien für die Stichprobe</li> <li>• Heterogene Behandlungen</li> <li>• Wenig prospektive Daten über Zeitpunkt u. Schwierigkeiten des Transfers</li> </ul>	1-

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
37	Meta-Analyse	Zwillings-SS	3768 Frauen 7536 Kinder	Antenatale Progesterongabe (PROG vaginal oder i.m. 17-Hydroxyprogesteron-Caproat [17Pc])	Placebo oder keine Behandlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perinatale Mortalität</li> <li>• schwere neonatale Morbidität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behandlung reduziert nicht die Inzidenz von perinatalen Komplikationen</li> <li>• PROG i.vag. reduziert perinatale Komplikationen bei Frauen mit CL &lt; 25 mm vor GW 24</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderate Heterogenität der Daten zum primären Endpunkt</li> </ul>	1+
38	Leitlinie	• S. Kapitel „Zusammenfassung existierender Leitlinien“							4
39	Observat. prospekt.	Singleton- und Zwillings-SS  -GW 11-14 -Scheitel-Steiss Länge 45-84 mm	143 Zwillings-SS  109 Singletons			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mütterliche Inhibin-A Konzentration im Serum</li> </ul> Probe 1: GW 11-13 Probe 2: GW 21-28	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signifikant höher im 2. Trimester bei Zwillings-SS</li> <li>• Serum Inhibin-A ist potenzieller Präeklampsie-Marker</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollen nicht gepaart</li> <li>• Kleine Fallzahl mit PE</li> <li>• Nicht-parametrische Statistik</li> </ul>	2-
40	Review	<b>Fötale Überwachung und Bestimmung des Zeitpunkts der Entbindung bei Mehrlings-SS</b> Zusammenfassung (empfohlener Algorithmus) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglichst frühe Bestimmung der Chorionizität</li> <li>• Bei dichorialen diamniotischen Zwillingen: detaillierte anatomische Untersuchung und Wachstumsmonitoring alle 4 Wochen, wöchentlicher Nonstress-Test oder biophysikalisches Profil ab GW 34, Entbindung in GW 37-38</li> <li>• Bei monochorialen diamniotischen Zwillingen: Ab GW 16 US Screening für TTTS alle 2 Wochen, anatomische Untersuchung, fötales EKG, Wachstumsmonitoring alle 4 Wochen, wöchentlicher Nonstress-Test oder biophysikalisches Profil ab GW 32, Entbindung in GW 36-37</li> </ul>							4

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
41	RCT Follow-up	Kinder aus Zwillings-SS	173	Cervix-Pessar der Mutter (114 Kinder)	Keine Intervention bei der Mutter (59 Kinder)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kumulative Mortalität</li> <li>• Neurologische Entwicklung im Alter von 3 Jahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cervix-Pessare verbessern die Überlebensrate</li> <li>• Kein Behandlungseffekt auf neurologische Entwicklung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30% missing data</li> <li>• Kein Volltext</li> <li>• Zusammenlegung von Outcomes</li> </ul>	2-
42	Observat. retrospekt	Schwangerschaft nach Oozyten-spende	225 Singletons 113 Mehrlings-SS			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inzidenz geburtshilflicher und perinataler Komplikationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrlings-SS zeigen höhere Inzidenz von</li> <li>• Prä-eklampsie</li> <li>• Vorzeitigem Blasensprung</li> <li>• FG</li> <li>• Sektio</li> <li>• LBW</li> <li>• NICU Aufnahme</li> <li>• Perinatale Mortalität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pat.-Alter ca. 40 J</li> <li>• Kein direkter Vergleich zu Spontan-Konzeptionen</li> <li>• Ergebnisse reproduzieren Befunde, die bei Mehrlings-SS bekannt sind</li> </ul>	2-

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
43	Observat. Prospekt.	Asymptomatische Zwillingsschwangerschaften GW 22 und 27	120			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussagefähigkeit von zweifacher CL Messung bez. Entbindung vor GW 34</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitpunkt der CL Messung hat keinen Einfluß auf die Aussagefähigkeit</li> <li>• CL Messung vor GW 25 hat geringe prädiktive Stärke und wird daher nicht empfohlen</li> <li>• Prädiktive Cutoffs: CL &lt;35 in GW 22; CL &lt;25 in GW 27; CL Verkürzung um mehr als 20% zwischen GW 22 und 27</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleich nur mit Literaturdaten</li> <li>• Schlußfolgerungen durch Extrapolation</li> </ul>	2++
44	Observat. retrospekt	Asymptomatische Zwillingsschwangerschaften mit Cervix-Dilatation >1cm in GW 16-24	76	Cerclage (n=38)	Abwartendes Management (n=38)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inzidenz von FG vor GW 34</li> <li>• Perinatale Outcomes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerclage (in Kombination mit NSAID, AB und PROG)</li> <li>• verlängert SS um 6,7 Wochen</li> <li>• verbessert perinatale Outcomes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrospektiv</li> <li>• Keine Randomisierung</li> <li>• Ungleiche Ausgangsdaten</li> <li>• Cerclage-Pat. mit Zusatz-Medikation</li> <li>• Unvollständige Daten für Ko-Variablen</li> <li>• Geringe Fallzahlen</li> </ul>	2-

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
45	Observat. retrospekt	Unkomplizierte monoamniotische Zwillings-SS mit 2 lebendigen Föten in GW 26	195	Hospitalisierung (n=75)	Ambulant (n=120)	• Perinatale Outcomes	• Vergleichbare Outcomes mit beiden Managementstrategien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Randomisierung; Behandlungsentscheidung des jeweiligen Zentrums</li> <li>• Uneinheitliche Therapie (Center-Bias)</li> <li>• Keine Angaben zu Kovariablenausgleich</li> <li>• Fehlende Manuskript-Seiten</li> </ul>	2-
46	Observat. prospektiv	Dichoriale Zwillings-SS  BMI 18-25  Entbunden nach GW 22	201			• Assoziation von GWG mit FG, VPTD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko von spontaner FG und VPTD, und perinatale Mortalität korrelieren mit GWG</li> <li>• Optimale GWG Ratio bei dichorialen SS beträgt 0,55-0,56 kg/Woche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstberichtete prä-konz. BMI</li> <li>• Monozentrische Studie</li> <li>• GWG Ratio ist keine direkte Meßgröße</li> </ul>	2+




## LL-Inhaltspunkt 03\_TTTS

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
1	<p><a href="#">Monochorionic diamniotic in vitro fertilization twins have a decreased incidence of twin-to-twin transfusion syndrome.</a> Ben-Ami I, Molina FS, Battino S, Daniel-Spiegel E, Melcer Y, Flöck A, Geipel A, Odeh M, Miron P, Maymon R. Fertil Steril. 2016 Mar;105(3):729-733. doi: 10.1016/j.fertnstert.2015.11.036. Epub 2015 Dec 12.</p>	 03_Ben-Ami_2016.pdf
2	<p><a href="#">Donor catch-up growth after laser surgery for twin-twin transfusion syndrome.</a> Chmait RH, Chon AH, Schragar SM, Kontopoulos EV, Quintero RA, Vanderbilt DL. Early Hum Dev. 2015 Dec;91(12):751-4. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2015.08.006. Epub 2015 Sep 10.</p>	 03_Chmait_2015.pdf
3	<p><a href="#">Selective Reduction Using Intravascular Potassium Chloride Injection after Laser Surgery for Twin-Twin Transfusion Syndrome.</a> Chmait RH, Kontopoulos EV, Jackson M, Horenstein J, Timor-Tritsch I, Quintero RA. Fetal Diagn Ther. 2016;39(4):306-10. doi: 10.1159/000431255. Epub 2015 Jun 9.</p>	 03_Chmait_2016.pdf
4	<p><a href="#">Risk factors for fetomaternal bleeding after laser therapy for twin-twin transfusion syndrome.</a> Chon AH, Korst LM, Grubbs BH, Kontopoulos EV, Quintero RA, Chmait RH. Prenat Diagn. 2017 Dec;37(12):1232-1237. doi: 10.1002/pd.5173. Epub 2017 Dec 3.</p>	 03_Chon_2017.pdf
5	<p><a href="#">Right ventricular outflow tract obstruction in complicated monochorionic twin pregnancy.</a> Eschbach SJ, Boons LSTM, Van Zwet E, Middeldorp JM, Klumper FJCM, Lopriore E, Teunissen AKK, Rijlaarsdam ME, Oepkes D, Ten Harkel ADJ, Haak MC. Ultrasound Obstet Gynecol. 2017 Jun;49(6):737-743. doi: 10.1002/uog.16008. Epub 2017 May 2.</p>	 03_Eschbach_2017.pdf
6	<p><a href="#">Improved Perinatal Mortality in Twins--Changing Practice and Technologies.</a> Hehir MP, Mctiernan A, Martin A, Carroll S, Gleeson R, Malone FD. Am J Perinatol. 2016 Jan;33(1):84-9. doi: 10.1055/s-0035-1559807. Epub 2015 Aug 21.</p>	 03_Hehir_2016_AJP.pdf
7	<p><a href="#">Evolution of Stage 1 Twin-to-Twin Transfusion Syndrome (TTTS): Systematic Review and Meta-Analysis.</a> Khalil A, Cooper E, Townsend R, Thilaganathan B. Twin Res Hum Genet. 2016 Jun;19(3):207-16. doi: 10.1017/thg.2016.33. Epub 2016 May 3. Review.</p>	 03_Khalil_2016.pdf
8	<p><a href="#">Pseudoamniotic Band Syndrome After Fetoscopic Laser Ablation of Placental Anastomoses for Twin-Twin Transfusion Syndrome: Two Case Reports and Systematic Review.</a> Lafitte AS, Verspyck E, Jeanne Pasquier C, Dolley P, Dreyfus M, Benoist G. J Ultrasound Med. 2017 Nov;36(11):2373-2377. doi: 10.1002/jum.14295. Epub 2017 Jul 24. Review.</p>	 03_Lafitte_2017.pdf



Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
9	<p><a href="#">Neurological complications after therapy for fetal-fetal transfusion syndrome: a systematic review of the outcomes at 24 months.</a>  Miralles-Gutiérrez A, Narbona-Arias I, González-Mesa E.  J Perinat Med. 2017 Sep 29. pii: /j/jpme.ahead-of-print/jpm-2017-0217/jpm-2017-0217.xml. doi: 10.1515/jpm-2017-0217. [</p>	 03_Miralles-Gutiérrez_2017.pdf
10	<p><a href="#">Longitudinal annular displacement by M-mode (MAPSE and TAPSE) in twin-to-twin transfusion syndrome before and after laser surgery.</a>  Ortiz JU, Crispi F, Yamamoto R, Masoller N, Cruz-Lemini M, Gómez O, Bennasar M, Lobmaier SM, Eixarch E, Martínez JM, Gratacós E.  Prenat Diagn. 2015 Dec;35(12):1197-201. doi: 10.1002/pd.4671. Epub 2015 Sep 13.</p>	 03_Ortiz_2015.pdf
11	<p><a href="#">Chorioamniotic membrane separation after fetoscopy in monochorionic twin pregnancy: incidence and impact on perinatal outcome.</a>  Ortiz JU, Eixarch E, Peguero A, Lobmaier SM, Bennasar M, Martínez JM, Gratacós E.  Ultrasound Obstet Gynecol. 2016 Mar;47(3):345-9. doi: 10.1002/uog.14936. Epub 2016 Feb 4.</p>	 03_Ortiz_2016.pdf
12	<p><a href="#">Rate and Outcomes of Pulmonary Stenosis and Functional Pulmonary Atresia in Recipient Twins with Twin-Twin Transfusion Syndrome.</a>  Ortiz JU, Masoller N, Gómez O, Bennasar M, Eixarch E, Lobmaier SM, Crispi F, Gratacos E, Martínez JM.  Fetal Diagn Ther. 2017;41(3):191-196. doi: 10.1159/000448075. Epub 2016 Jul 26.</p>	 03_Ortiz_2017.pdf
13	<p><a href="#">Differential Changes in Myocardial Performance Index and Its Time Intervals in Donors and Recipients of Twin-to-Twin Transfusion Syndrome before and after Laser Therapy.</a>  Ortiz JU, Torres X, Eixarch E, Bennasar M, Cruz-Lemini M, Gómez O, Lobmaier SM, Martínez JM, Gratacós E, Crispi F.  Fetal Diagn Ther. 2018 Jan 19. doi: 10.1159/000485380. [Epub ahead of print]</p>	 03_Ortiz_2018.pdf
14	<p><a href="#">Fetoscopic laser photocoagulation for amniotic fluid discordance bordering on twin-twin transfusion syndrome: Feasibility, perinatal and long-term outcomes.</a>  Ozawa K, Sugibayashi R, Wada S, Sumie M, Ishii K, Nakata M, Murakoshi T, Ito Y, Sago H.  J Obstet Gynaecol Res. 2017 Aug;43(8):1256-1262. doi: 10.1111/jog.13349. Epub 2017 May 19.</p>	 03_Ozawa_2017.pdf
15	<p><a href="#">Application of Umbilical Artery Classification in Complicated Monochorionic Twins.</a>  Pasquini L, Conticini S, Tomaiuolo T, Sisti G, Seravalli V, Dani C, Di Tommaso M.  Twin Res Hum Genet. 2015 Oct;18(5):601-5. doi: 10.1017/thg.2015.54. Epub 2015 Aug 24.</p>	 03_Pasquini_2015.pdf
16	<p><a href="#">Abnormal umbilical artery Doppler findings in the recipient twin before laser surgery for twin-twin transfusion syndrome.</a>  Patel S, Quintero RA, Kontopoulos EV, Korst LM, Llanes A, Chmait RH.  J Ultrasound Med. 2015 May;34(5):843-6. doi: 10.7863/ultra.34.5.843.</p>	 03_Patel_2015.pdf

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
17	<p><a href="#">Identification of essential steps in laser procedure for twin-twin transfusion syndrome using the Delphi methodology: SILICONE study.</a>            Peeters SH, Akkermans J, Westra M, Lopriore E, Middeldorp JM, Klumper FJ, Lewi L, Devlieger R, Deprest J, Kontopoulos EV, Quintero R, Chmait RH, Smoleniec JS, Otaño L, Oepkes D.            Ultrasound Obstet Gynecol. 2015 Apr;45(4):439-46. doi: 10.1002/uog.14761. Epub 2015 Mar 5.</p>	 03_Peeters_2015.pdf
18	<p><a href="#">Laser Treatment of Twin-to-Twin Transfusion Syndrome.</a>            Quintero RA, Kontopoulos E, Chmait RH.            Twin Res Hum Genet. 2016 Jun;19(3):197-206. doi: 10.1017/thg.2016.28.</p>	 03_Quintero_2016.pdf
19	<p><a href="#">Addressing the variation in outcome reporting in high risk twin studies: The key to reducing research waste and improving clinical care.</a>            Sileo FG, Duffy JMN, Townsend R, Khalil A.            Ultrasound Obstet Gynecol. 2018 Aug 6. doi: 10.1002/uog.19192. [Epub ahead of print]</p>	 03_Sileo_2018.pdf
20	<p><a href="#">Early prediction of twin-to-twin transfusion syndrome: systematic review and meta-analysis.</a>            Stagnati V, Zanardini C, Fichera A, Pagani G, Quintero RA, Bellocco R, Prefumo F.            Ultrasound Obstet Gynecol. 2017 May;49(5):573-582. doi: 10.1002/uog.15989. Review.</p>	 03_Stagnati_2017.pdf
21	<p><a href="#">Pseudoamniotic Band Syndrome after In Utero Intervention for Twin-to-Twin Transfusion Syndrome: Case Reports and Literature Review.</a>            Ting YH, Lao TT, Law KM, Cheng YK, Lau TK, Leung TY.            Fetal Diagn Ther. 2016;40(1):67-72. doi: 10.1159/000368601. Epub 2015 Jan 21. Review.</p>	 03_Ting_2016.pdf
22	<p><a href="#">Ultrasound screening for complications in twin pregnancy.</a>            Townsend R, Khalil A.            Semin Fetal Neonatal Med. 2018 Apr;23(2):133-141. doi: 10.1016/j.siny.2017.11.008. Epub 2018 Feb 18.</p>	 03_Townsend_2018b.pdf
23	<p><a href="#">Perinatal survival in cases of twin-twin transfusion syndrome complicated by selective intrauterine growth restriction.</a>            Van Winden KR, Quintero RA, Kontopoulos EV, Korst LM, Llanes A, Chmait RH.            J Matern Fetal Neonatal Med. 2015 Sep;28(13):1549-53. doi: 10.3109/14767058.2014.960834. Epub 2014 Sep 29.</p>	 03_van Winden_2014.pdf
24	<p><a href="#">Pre-Operative Twin Anemia/Polycythemia in the Setting of Twin-Twin Transfusion Syndrome (TTTS).</a>            Van Winden KR, Quintero RA, Kontopoulos EV, Korst LM, Llanes A, Chmait RH.            Fetal Diagn Ther. 2015;37(4):274-80. doi: 10.1159/000365919. Epub 2015 Feb 14.</p>	 03_van Winden_2015.pdf

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
25	<p><a href="#">Decreased Total Placental Mass Found in Twin-Twin Transfusion Syndrome Gestations with Selective Growth Restriction.</a></p> <p>Van Winden KR, Quintero RA, Kontopoulos EV, Korst LM, Llanes A, Chmait RH. Fetal Diagn Ther. 2016;40(2):116-22. doi: 10.1159/000442153. Epub 2016 Jan 20.</p>	 03_van Winden_2016.pdf
26	<p><a href="#">Amniopatch treatment of iatrogenic preterm premature rupture of membranes (iPPROM) after fetoscopic laser surgery for twin-twin transfusion syndrome.</a></p> <p>Chmait RH, Kontopoulos EV, Chon AH, Korst LM, Llanes A, Quintero RA. J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Jun;30(11):1349-1354. doi: 10.1080/14767058.2016.1214123. Epub 2016 Aug 10.</p>	 03_Chmait_2017.pdf
27	<p><a href="#">Twin-to-Twin Transfusion Syndrome: Definition, Staging, and Ultrasound Assessment.</a></p> <p>Kontopoulos E, Chmait RH, Quintero RA. Twin Res Hum Genet. 2016 Jun;19(3):175-83. doi: 10.1017/thg.2016.34. Review.</p>	 03_Kontopoulos_2016.pdf

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
1	Observat. Retrospekt	US Diagnose monochorialischer diamniotischer Zwillingss-S in GW 11-14	327 davon 284 spontane und 43 IVF-Konzeptionen			Inzidenz von TTTS	Zwillinge von IVF-Konzeptionen weisen signifikant seltener TTTS auf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur Lebendgeburten registriert (Fälle mit fötalem Tod ausgeschlossen)</li> <li>• Gruppenstärke sehr unterschiedlich</li> </ul>	2-
2	Observat. Retrospekt.	Zwillinge mit nach Laser-Gefäßkoagulation für TTTS	99 (davon 48 mit Donor-Status)			Gewichtsretardierung fötal, bei Geburt, mit 2 Jahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach OP verschwindet im 2. Lebensjahr die Diskordanz von Donoren und Rezipienten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrum-bedingte Differenzen bei fötaler Gewichtsmessung</li> <li>• Diagnose IUGR und Wachstumskurven nach Singleton-Normen</li> </ul>	2+
3	Fallbericht	Monochoriale Zwillinge nach Laser-Koagulation für TTTS	3 Fälle Quintero-Stage III-IV OP GW18-23	Selektive Reduktion durch intravasale KCl Injektion 3-4 Wo. post-OP		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überleben</li> <li>• Neurologische Folgen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Zwillinge überleben Behandlung ohne Komplikationen</li> <li>• KCL als Option für selektives Fötizid nach Laser-OP</li> </ul>	•	n.a.

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
4	Observat. Retrospekt.	Rhesus-D-negative Zwilling-SS nach Laser-Intervention wegen TTTS in GW 20	60 Zwilling-SS			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Post-OP-Detektion von fötalen Ery durch KB-Test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Föto-maternale Blutung nachweisbar in 43% der Fälle</li> <li>• Blutung in 65% der Fälle geringer als 20% des föto-plazentaren Blutvolumens</li> <li>• Erhöhtes Transferrisiko bei Stadium III Rezipient und Rezipient/Spender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monozentrisch</li> <li>• Testzeitpunkt nach 24 h kann Ergebnisse beeinflussen</li> <li>• Kein Follow-up maternalen Titer</li> </ul>	2+
5	Observat. Retrospekt.	Laser-Chirurgie für TTTS in monocho-rialen Zwillingen	368 lebend-geborene Rezipienten			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inzidenz</li> <li>• Frühe Zeichen von Obstruktion des rechten ventrikulären Abflusses (RVOTO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inzidenz 3%</li> <li>• Prädiktion durch frühe TTTS Diagnose, abnormen Abfluss im Ductus venosus und perikardiale Effusion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prädiktoren nicht anwendbar bei IUGR</li> <li>• Lückenhaftes Follow-up</li> <li>• Geringe Fallzahl</li> </ul>	2+

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
6	Observat. Retrospekt.	Lebendgeborene Zwillinge mit Geb.-Gewicht >500	6727 Zwillings-SS über 17 Jahre			•Perinatale Mortalität	Über die Zeit •Sign. Reduktion der Mortalität von 41,8 auf 18,1 pro 1000 •Zunahme von Zwilling-SS von 1,38 auf 2,01/1000 •Zunahme von Sektio-raten von 32,4 auf 66,1/1000 •Frühgeburt und TTTS als führende Ursachen •TTTS-Rolle geht zurück	•Unvollständige Daten zu Chorionizität •Keine Daten zu maternaler Morbidität •Keine Differenzierung bei Fällen mit dualer Entbindung	2+

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
7	Meta-Analyse	Zwillings-SS mit Stage 1-TTTS	18 Studien (605 Schwangerschaften)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progression zu Stage 2 und höher</li> <li>• Überlebensrate bezogen auf Management-Strategie</li> </ul>	<p>Abwartende Strategie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø Progressionsrate 27%</li> <li>• Überleben in %: gesamt (g) 79, doppelt (d) 70, einzeln (s) 87</li> </ul> <p>Raten nach Intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amnioreduktion bei Progression: (g) 77, (d) 67, (s) 86</li> <li>• Laser bei Progression: (g) 68, (d) 54, (s) 81</li> <li>• Laser als First-Line-Therapie: (g) 84, (d) 77, (s) 91</li> <li>• Keine eindeutige Empfehlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativ kleine Untergruppen</li> <li>• Mehrere retrospektive Beobachtungsstudien</li> <li>• Outcomes beeinflusst durch nicht zu eliminierende Co-Variablen</li> </ul>	1+

<b>Nr. Ref-Liste</b>	<b>Design</b>	<b>Population</b>	<b>Stichprobe</b>	<b>Intervention</b>	<b>Komparator</b>	<b>Primär-Endpunkt</b>	<b>Wichtigste Ergebnisse</b>	<b>Schwächen/Bias</b>	<b>Evidenz-Niveau</b>
8	Fallbericht und Meta-Analyse	Pseudoamniotic Band Syndrome nach TTTS-Intervention	2 eigene und 15 fremde Fälle			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Risikofaktoren</li> <li>•Prävention-Maßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Rezipient häufiger betroffen</li> <li>•Häufiger assoziiert mit Laser-Intervention</li> <li>•Fötoskop-insertion ohne Perforation der interamniotischen Membran empfohlen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sehr geringe Fallzahl</li> <li>•Keine eindeutige Empfehlung</li> </ul>	<b>3</b>



Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
9	Meta-Analyse	TTTS nach Laser-Photo-koagulation	9 Studien (1606 Patienten)			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Neurologische und kognitive Folgen 24 Mo. post partum</li> </ul>	<p>Schädigungs-raten in %:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•gesamt 14</li> <li>•kognitiv 8,4</li> <li>•motor. Retardierung 11</li> <li>•kommuni-kative Retar-dierung 16,5</li> <li>•zerebrale Lähmung 5,7</li> </ul> <p>Raten sind höher als bei dichorialen Zwillingen, aber niedriger als bei Am-nioreduktion bzw. abwarender Strategie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Heterogene Publikationen bez. OP-Technik, Bewertung</li> <li>•Lückenhafte Datenerhebung</li> <li>•Keine Diffe-renzierung von PTD-assoziierten Schäden</li> <li>•Keine Bewer-tung organi-scher Läsionen</li> </ul>	1+
10	Observat. Prospektiv	TTTS vor und nach Laser-koagulation	24 Zwillingspaare			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Prä- und post-OP systolische und diastolische Bewe-gungsamplitude der Ansatzebene der mitralen (MAPSE) und trikuspidalen (TAPSE) Klappe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Geringer als bei gesunden Kontrollen</li> <li>•Donor und Rezipient be-troffen</li> <li>•Keine Än-derung 48h nach OP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kleine Fallzahl</li> <li>•Messungen durch konven-tionelle M-mode Echo-kardiografie</li> </ul>	2+

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
11	Observat. Retrospekt.	Monochor. diamniale SS mit TTTS oder IUGR nach Laserkoagulation o. Nabelschnur-Okklusion	338 (270 TTTS und 68 IUGR)			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Inzidenz und</li> <li>•Folgen postoperativer chorioamniotischer Separation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Separation in 20,7% der Fälle</li> </ul> <p><u>Trennung ist assoziiert mit höherer Inzidenz von</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Fehlgeburt</li> <li>•vorzeitiger Membranruptur</li> <li>•Frühgeburt vor GW 32</li> <li>•neonataler Mortalität</li> </ul> <p><u>Intervention vor GW 18 ist unabhängiger Prädiktor einer Separation</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Post-OP Beobachtung auf 7 Tage eingeschränkt</li> <li>•Arbiträre Einschätzung von kompletter o. unvollständiger Separation</li> <li>•Ungleiche Gruppenstärke bei TTTS Staging</li> </ul>	2+

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
12	Observat. Prospektiv	TTTS vor Intervention	260 Zwillingspaare			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Inzidenz und</li> <li>•Folgen von Pulmonalklappen-Stenose o. – Atresie bei Rezipienten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Stenose 6 %</li> <li>•Atresie 4,6% Postoperativ</li> <li>•Mortalität 36%</li> <li>•IUGR 32%</li> <li>•Persistenz in 32% der Fälle</li> <li>•niedrigere Überlebensrate bis 6 Mo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Höhere Präsenz von Quintero III-IV in Stenose-Patienten</li> </ul>	2++
13	Observat. Prospektiv Case-control	TTTS vor und nach Intervention	51 TTTS und 47 normale monochoriale Zwillingspaare	Laserkoagulation	Zwillinge ohne TTTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Myokardialer Leistungsindex (MPI) vor und 72h nach Intervention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Spender und Rezipienten haben höheren MPI als Kontrollen</li> <li>•Partielle Verbesserung post-OP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Relativ kleine Fallzahl</li> </ul>	2+
14	Observat. Prospektiv	Zwillinge-SS diskordanten Amnialflüssigkeitsvolumina ohne TTTS	11 Zwillingspaare	Laserkoagulation mit Amnioinfusion		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Machbarkeit</li> <li>•Sicherheit</li> <li>•Neurologische Outcomes 6 Mo. und 3 J. postpartal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Häufiger Spendertod bei 100% Überleben des Rezipienten</li> <li>•Neurol. Folgen in ~ 30%</li> <li>•OP nicht empfohlen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•sehr geringe Fallzahl</li> <li>•keine Kontrolle</li> </ul>	2-

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
15	Observat. Retrospekt.	Monochoriale SS mit Abdomen-Umfang bei einem Zwilling unter der 10%-Perzentile des Gest.-Alters	52 Zwillingspaare			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Klassifizierung TTTS vs. IUGR nach Gratacos (Doppler-Befund der <i>A. umbilicalis</i>)</li> <li>•Prognose nach Doppler-Befund-Stadium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•TTTS Diagnose in 20% der Fälle</li> <li>•Prognose verschlechtert mit höherem Stadium</li> <li>•Stadium I erlaubt abwartendes Vorgehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Monozentrische Studie</li> <li>•Sehr kleine Fallzahl in einigen Untergruppen</li> <li>•Deskriptive und konfirmative Interpretation</li> </ul>	2-
16	Observat. Retrospekt.	TTTS nach Laserkoagulation	369 Zwillingspaare			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Inzidenz und</li> <li>•Folgen von fehlendem o. umgekehrtem end-diastolischen Fluß in <i>A. umbilicalis</i> des Rezipienten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Inzidenz 3,8%</li> <li>•Sign. höhere Inzidenz von</li> <li>•Hydrops</li> <li>•IUGR</li> <li>•IU Tod nach 24 h, aber nicht 30 Tage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Geringe Fallzahl (n=14)</li> </ul>	2+
17	Expert consensus survey (Delphi-Methode)		98 Experts			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Essentielle Prozeduren bei fötoskopischer Laser-Chirurgie in TTTS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•18 von 55 Prozeduren als essentiell eingestuft (Liste in Tabelle 3 des Artikels)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Keine Bewertung der Signifikanz einzelner Schritte bez. Outcomes</li> <li>•Kein Konsensus bez. der bevorzugten Laser-Technik</li> </ul>	4

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
18	Expert-Opinion	TTTS Laserkoagulation		Selektive Techniken (Solomon o. Quintero)	Non-selektive Ablation (NS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Überleben beider Zwillinge</li> <li>•Rate residueller Plazenta-Anastomosen</li> <li>•Risiko von persistentem o. reversionsem TTTS</li> <li>•Adäquate Plazentabewertung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Selektive Techniken in allen Belangen überlegen</li> <li>•Koagulation von Plazentabereichen ohne sichtbare Anastomosen ist nicht gerechtfertigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Meinung des Proponenten einer bestimmten Technik</li> </ul>	<b>4</b>
19	Meta-Analyse	TTTS	39 Studien			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Variabilität bei Outcome-Berichterstattung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Überbetonung von growth retardation und neurologischen Folgen</li> <li>•Vernachlässigung von TTTS-Rezidiven, TAPS und perioperativen Komplikationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fachberichte werden eher für Fachkreise und selten für Stakeholder verfasst</li> </ul>	<b>1+</b>




Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
20	Meta-Analyse	TTTS	13 geeignete Studien (1991 SS)			<ul style="list-style-type: none"> <li>•US-Prädiktionskriterien für Frühdiagnose vor GW 16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diskrepante nuchale Transluzenz</li> <li>•Diskrepante Scheitel-Steiß-Länge</li> <li>•Invertierter Ductus-venosus-Fluss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Keine Bewertung von Faktoren zum Zeitpunkt der klinischen Manifestation von TTTS (GW20)</li> <li>•Variable Cut-offs für Assoziation zwischen Symptom und TTTS Diagnose</li> </ul>	<b>1+</b>
21	Fallbericht und Meta-Analyse	Pseudoamniotic Band Syndrome nach TTTS-Intervention	3 eigene und 12 fremde Fallberichte			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Inzidenz (lokal)</li> <li>•Management-Empfehlungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Inzidenz 2%</li> <li>•Symptome treten erst nach 4-6 Wo</li> <li>•Antenatale Diagnose selten</li> <li>•Wöchentliches Doppler-Monitoring der Perfusion empfohlen</li> <li>•Fötoskopische Bandlösung kann hilfreich sein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sehr geringe Fallzahl</li> </ul>	<b>3</b>

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
22	Übersichtsartikel	<p>US Screening für Komplikationen in Zwillings-SS (Zusammenfassung der Empfehlungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrekte Bestimmung des Gest.-Alters und der Chorionizität im 1. Trimester ist die Basis aller folgender Maßnahmen</li> <li>• Kombinierte nicht-invasive pränatale Untersuchung hat geringere Präzision in Zwillings-SS und erfordert Dateninterpretation unter Berücksichtigung der Chorionizität</li> <li>• Transvaginale CL-Bestimmung hat prädiktiven Wert in Bezug auf Frühgeburt</li> <li>• Bisher konnte keine Intervention Frühgeburt bei Zwillingen zuverlässig vorbeugen</li> <li>• US-Untersuchungen sind essentiell für das Management von Komplikationen bei monochorialen Zwillings-SS, erfordern jedoch Kenntnis der placentaren Gefäßversorgung und separate Dateninterpretation für den einzelnen Zwilling</li> <li>• Eine präzise Fortschrittsprognose von TTTS und IUGR kann die Einführung gezielter Interventionen unterstützen</li> <li>• Es gibt noch keine Empfehlungen für optimales TAPS Management</li> <li>• Die Vorteile einer Laserkoagulation in IUGR erfordern weitere Untermauerung</li> </ul>							4
23	Observat. Prospektiv	TTTS mit und ohne IUGR nach Laserkoagulation	369 Zwillingspaare			• fötale und perinatale Überlebensraten (30 Tage post-OP)	<p>Ko-Präsenz von TTTS und selektiver IUGR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in 65%</li> <li>• häufiger bei Quintero III-IV</li> <li>• höhere IU und postoperative Donor-Mortalität</li> </ul>	• Ko-Präsenz bei jüngeren Müttern und Multiparae	2++

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
24	Observat. Retrospekt.	TTTS mit und ohne prä-operativen Zeichen von Anämie/ Polycythämie (AP)	369 Zwillingspaare (davon 9 mit AP-Ko-Präsenz)			Differenzen in <ul style="list-style-type: none"> <li>•klinischer Manifestation</li> <li>•Outcomes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ko-Präsenz von AP 2,4%</li> <li>•höheres Gest.-Alter</li> <li>•weniger AV-Kommunikationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•geringe Fallzahl</li> <li>•retrospektiv</li> <li>•rein deskriptiv (eher wie Fallbericht)</li> </ul>	2-
25	Observat. Prospektiv	TTTS mit und ohne IUGR nach Laserkoagulation	155 Zwillingspaare (davon 91 mit TTTS+IUGR)			•Plazentagewicht (gesamt, Donor- und Rezipient-Anteil)	Bei TTTS und IUGR <ul style="list-style-type: none"> <li>•geringeres Gesamtgewicht und Donor-Anteil</li> <li>•keine Differenz beim Rezipient-Anteil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Keine Berücksichtigung von Gewichtsveränderungen zwischen OP und Geburt</li> <li>•Keine Daten von Fällen von IU Tod</li> </ul>	2+
26	Observat. Retrospekt.	Iatrogenes Fruchtblasenriss innerhalb von 15 Tagen nach Laser-OP für TTTS	19 Fälle (Rezipienten) Rissverschluss durch Amniopatch (Thrombozyten + Kryopräzipitat)	erfolgreich (n=12)	erfolglos (n=7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Interval bis zur Entbindung</li> <li>•GA bei Entbindung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rissverschluss</li> <li>•verlängert Interval bis Entbindung</li> <li>•erhöht GA</li> <li>•Erfolgsfaktor ist OP vor GW 20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sehr geringe Fallzahl</li> <li>•Fehlende Manuskriptseiten in der Kopie</li> </ul>	2+
27	Review	Allgemeinbildend, wird nicht bewertet							n.a.










## LL-Inhaltspunkt\_04\_TAPS






Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
1	<a href="#">Review of the correlation between blood flow velocity and polycythemia in the fetus, neonate and adult: appropriate diagnostic levels need to be determined for twin anemia-polycythemia sequence.</a> Lucewicz A, Fisher K, Henry A, Welsh AW. Ultrasound Obstet Gynecol. 2016 Feb;47(2):152-7. doi: 10.1002/uog.14782. Review.	 04_Lucewicz_2016.pdf
2	<a href="#">Twin Reversed Arterial Perfusion (TRAP) Sequence: A Case Report and Review of Treatment.</a> Nanthakomon T, Chanthasenanont A, Somprasit C, Manusook S, Pongroj paw D, Suwannarurk K. J Med Assoc Thai. 2015 Apr;98 Suppl 3:S132-40. Review.	 04_Nanthacomon_2015.pdf
3	<a href="#">Hematological disorders at birth in complicated monochorionic twins.</a> Verbeek L, Slaghekke F, Sueters M, Middeldorp JM, Klumper FJ, Haak MC, Oepkes D, Lopriore E. Expert Rev Hematol. 2017 Jun;10(6):525-532. doi: 10.1080/17474086.2017.1324290. Epub 2017 May 10. Review.	 04_Verbeek_2017.pdf

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
1	Meta-Analyse	TAPS bzw. Polycythämie	15 Berichte über fötale Untersuchungen mit 38 Fällen  6 Berichte mit 96 Fällen in Neugeborenen  5 Studien mit 57 Fällen in Erwachsenen			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Eignung der Messung der systolischen Peak-Geschwindigkeit (PSV) in der <i>A. cerebri media</i> für die Frühdiagnose fötaler Polycythämie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Keine eindeutige Korrelation zwischen fötaler Polycythämie und PSV</li> <li>•Ausschluß von TAPS allein durch PSV ist unzuverlässig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Gütekriterien für Meta-Analysen nicht angewendet</li> <li>•Geringe Fallzahl (obwohl Daten von Neugeborenen und Erwachsenen herangezogen)</li> </ul>	<b>1-</b>
2	Fallbericht und Literaturübersicht	Akardiale Zwillinge				<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Perinatale Mortalität des unbehandelten Spenders bei 50-70%</li> <li>•Prognose-Bewertung durch Donor-Rezipient-Gewichtsratio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Einzelfall</li> <li>•Deskriptive Übersicht von Behandlungsoptionen</li> </ul>	<b>3</b>
3	Review	TTTS und TAPS				<ul style="list-style-type: none"> <li>•Neonatale hämatologische Komplikationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Häufige Thrombocytopenie beim Rezipienten</li> <li>•Differenzialdiagnose von TTTS und TAPS durch Retikulozytenbestimmung</li> </ul>		<b>4</b>

## LL-Inhaltspunkt 05\_IUGR (intra-uterine growth restriction)

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
1	<p><a href="#">Measurement of middle cerebral artery diameter as a method for assessment of brain sparing in intra-uterine growth-restricted discordant twins.</a>            Barzilay E, Haas J, de Castro H, Yinon Y, Achiron R, Gilboa Y.            Prenat Diagn. 2015 Feb;35(2):137-41. doi: 10.1002/pd.4503. Epub 2014 Nov 2.</p>	 05_Barzilay_2015.pdf
2	<p><a href="#">The association of crown-rump length discrepancy with birthweight discordance in spontaneous versus IVF monozygotic twins: a multicenter study.</a>            Ben-Ami I, Daniel-Spiegel E, Battino S, Melcer Y, Floeck A, Geipel A, Miron P, Maymon R.            Prenat Diagn. 2015 Sep;35(9):864-9. doi: 10.1002/pd.4623. Epub 2015 Jun 30.</p>	 05_Ben-Ami_2015.pdf
3	<p><a href="#">Selective intrauterine growth restriction in monozygotic diamniotic twin pregnancies.</a>            Bennasar M, Eixarch E, Martinez JM, Gratacós E.            Semin Fetal Neonatal Med. 2017 Dec;22(6):376-382. doi: 10.1016/j.siny.2017.05.001. Epub 2017 May 20. Review.</p>	 05_Bennasar_2017_OTHER.pdf
4	<p><a href="#">Outcome of monozygotic twin pregnancy with selective intrauterine growth restriction according to umbilical artery Doppler flow pattern of smaller twin: systematic review and meta-analysis.</a>            Buca D, Pagani G, Rizzo G, Familiari A, Flacco ME, Manzoli L, Liberati M, Fanfani F, Scambia G, D'Antonio F.            Ultrasound Obstet Gynecol. 2017 Nov;50(5):559-568. doi: 10.1002/uog.17362. Review.</p>	 05_Buca_2017.pdf
5	<p><a href="#">Weight discordance and perinatal mortality in twin pregnancy: systematic review and meta-analysis.</a>            D'Antonio F, Odibo AO, Prefumo F, Khalil A, Buca D, Flacco ME, Liberati M, Manzoli L, Acharya G.            Ultrasound Obstet Gynecol. 2018 Jul;52(1):11-23. doi: 10.1002/uog.18966. Review.</p>	 05_D'Antonio_2018.pdf
6	<p><a href="#">Fetal brain injury in survivors of twin pregnancies complicated by demise of one twin as assessed by in utero MR imaging.</a>            Griffiths PD, Sharrack S, Chan KL, Bamfo J, Williams F, Kilby MD.            Prenat Diagn. 2015 Jun;35(6):583-91. doi: 10.1002/pd.4577. Epub 2015 Mar 18.</p>	 05_Griffiths_2015.pdf

7	<p><a href="#">Prenatal prediction of significant intertwin birthweight discordance using standard second and third trimester sonographic parameters.</a></p> <p>Hehir MP, Breathnach FM, Hogan JL, Mcauliffe FM, Geary MP, Daly S, Higgins J, Hunter A, Morrison JJ, Burke G, Mahony R, Dicker P, Tully E, Malone FD. Acta Obstet Gynecol Scand. 2017 Apr;96(4):472-478. doi: 10.1111/aogs.13092. Epub 2017 Feb 13.</p>	 05_Hehir_2017.pdf
8	<p><a href="#">Feasibility and preliminary outcomes of fetoscopic laser photocoagulation for monochorionic twin gestation with selective intrauterine growth restriction accompanied by severe oligohydramnios.</a></p> <p>Ishii K, Nakata M, Wada S, Murakoshi T, Sago H. J Obstet Gynaecol Res. 2015 Nov;41(11):1732-7. doi: 10.1111/jog.12827. Epub 2015 Sep 14.</p>	 05_Ishii_2015.pdf
9	<p><a href="#">Survival Rate without Brain Abnormalities on Postnatal Ultrasonography among Monochorionic Twins after Fetoscopic Laser Photocoagulation for Selective Intrauterine Growth Restriction with Concomitant Oligohydramnios.</a></p> <p>Ishii K, Wada S, Takano M, Nakata M, Murakoshi T, Sago H. Fetal Diagn Ther. 2019;45(1):21-27. doi: 10.1159/000486130. Epub 2018 Feb 20.</p>	 05_Ishii_2017.pdf
10	<p><a href="#">Intrauterine growth restriction in monochorionic-diamniotic twins.</a></p> <p>Machado Rde C, Brizot Mde L, Miyadahira S, Francisco RP, Krebs VL, Zugaib M. Rev Assoc Med Bras (1992). 2014 Nov-Dec;60(6):585-90. doi: 10.1590/1806-9282.60.06.019.</p>	 05_Machado_2014.pdf
11	<p><a href="#">Fetal growth according to different reference ranges in twin pregnancies with placental insufficiency.</a></p> <p>Nakano JC, Liao AW, Brizot Mde L, Miyadahira M, Francisco RP, Zugaib M. Clinics (Sao Paulo). 2015 Dec;70(12):816-9. doi: 10.6061/clinics/2015(12)09. Review</p>	 05_Nakano_2015.pdf
12	<p><a href="#">Cord Occlusion in Monochorionic Twins with Early Selective Intrauterine Growth Restriction and Abnormal Umbilical Artery Doppler: A Consecutive Series of 90 Cases.</a></p> <p>Parra-Cordero M, Bennasar M, Martínez JM, Eixarch E, Torres X, Gratacós E. Fetal Diagn Ther. 2016;39(3):186-91. doi: 10.1159/000439023. Epub 2015 Sep 8.</p>	 05_Parra-Cordero_2016.pdf
13	<p><a href="#">Placental weight and birth weight to placental weight ratio in monochorionic and dichorionic growth-restricted and non-growth-restricted twins.</a></p> <p>Souza MA, de Lourdes Brizot M, Biancolin SE, Schultz R, de Carvalho MHB, Francisco RPV, Zugaib M. Clinics (Sao Paulo). 2017 May;72(5):265-271. doi: 10.6061/clinics/2017(05)02.</p>	 05_Souza_2017.pdf

14	<p><a href="#">Twin pregnancy complicated by selective growth restriction.</a> Townsend R, Khalil A. Curr Opin Obstet Gynecol. 2016 Dec;28(6):485-491. Review.</p>	 05_Townsend_2016.pdf
15	<p><a href="#">Fetal growth restriction in twins.</a> Townsend R, Khalil A. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2018 May;49:79-88. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2018.02.004. Epub 2018 Feb 24. Review.</p>	 05_Townsend_2018 a.pdf
16	<p><a href="#">Single fetal demise in monochorionic pregnancies: incidence and patterns of cerebral injury.</a> van Klink JM, van Steenis A, Steggerda SJ, Genova L, Sueters M, Oepkes D, Lopriore E. Ultrasound Obstet Gynecol. 2015 Mar;45(3):294-300. doi: 10.1002/uog.14722. Epub 2015 Feb 1.</p>	 05_van Klink_2015.pdf
17	<p><a href="#">Fetal growth restriction and intra-uterine growth restriction: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians.</a> Vayssière C, Sentilhes L, Ego A, Bernard C, Cambourieu D, Flamant C, Gascoin G, Gaudineau A, Grangé G, Houfflin-Debarge V, Langer B, Malan V, Marcocelles P, Nizard J, Perrotin F, Salomon L, Senat MV, Serry A, Tessier V, Truffert P, Tsatsaris V, Arnaud C, Carbonne B. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2015 Oct;193:10-8. doi: 10.1016/j.ejogrb.2015.06.021. Epub 2015 Jul 2.</p>	 05_Vayssiere_2015.pdf
18	<p><a href="#">Multifetal pregnancy reduction of triplets to twins compared with non-reduced triplets: a meta-analysis.</a> Zipori Y, Haas J, Berger H, Barzilay E. Reprod Biomed Online. 2017 Sep;35(3):296-304. doi: 10.1016/j.rbmo.2017.05.012. Epub 2017 May 31. Review.</p>	 05_Zipori_2017.pdf

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
1	Cross-Section	Dichoriale diamniotische Zwillinge  Fetale Gewichtsdis-kordanz >15% des geschätzten Fetalgewichts (EFW)	10 Paare	Messung des Diame-ters der mittleren Zerebral-arterie (MCA)	Konventi-onelle Doppler Velocime-trie-Para-meter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blutstrom-Widerstand</li> <li>• Brain sparing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine signif. Differenz der Pulsatilitätsndizes</li> <li>• MCA-Dilatation kann sowohl in Normal- als auch in IUGR-Föten auftreten</li> <li>• MCA Diameter kann als Methode zur Messung des Blutwiderstandes benutzt werden – als früher Indi-kator für Brain sparing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Stichprobe, sehr heterogen</li> <li>• Ursache für IUGR konnte nicht genau bestimmt werden)</li> <li>• Indirekte Messung des MCA-Diameters (Farbvariation des Doppler-Signals)</li> <li>• Keine Erfas-sung der inter- und intra-indi-viduellen Vari-abilität der Mes-sungen</li> </ul>	<p><b>2-</b></p> <p>scheint keine wesentlich neuen Informationen zu liefern, kleine Stichprobe <b>nicht in Kapitel 5 eingefügt</b></p>
2	Retro-spektive Observa-tion	Diamnio-tische mono-choriale Zwillingss-SS	142 (83%) spontane Konzeption vs. 29 (17%) IVF SS			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scheitel-Steiss Länge (CRL) Diskre-panz</li> <li>• Geburtsge-wicht (GG) Diskordanz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signifikante Korrelation zw. CRL Diskrepanz und GG Diskor-danz bei sponta-nen SS</li> <li>• Keine signif. Korrelation bei IVF SS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein Popula-tions-basiertes Register (Krankenhaus)</li> <li>• Retrospektiv erhobene Daten</li> </ul>	<p><b>2+</b></p> <p>Ergebnis ist unklar, IVF sollte die höhere Prädiktion haben, das SS Alter sicherer, <b>nicht eingefügt</b></p>

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
<b>3</b>	REVIEW, nicht bewertet								<b>n.a.</b>
<b>4</b>	Meta-Analyse	Mono-choriale Zwillings-SS mit sIUGR	13 Observationsstudien mit <b>610 Fällen</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perinatale und intrauterine Mortalität</li> <li>• Häufigkeit abnormer Befunde bei postnataler Gehirnbildgebung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sIUGR Typ II / III haben signif. höheres Risiko vgl. mit Typ I</li> <li>• Keine signif. Differenzen zw. Typ II und Typ III</li> <li>• Typ I sIUGR erreichen signif. höheres GA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrospektive Observation</li> <li>• kleine Stichproben</li> <li>• Heterogenes pränatales Management</li> <li>• Unterschiedlich lange Nachbeobachtung</li> <li>• Stratifikation nach Gestationsalter z. Z. der Diagnose nicht möglich</li> </ul>	<b>1- In Kapitel 5 eingefügt</b>

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
5	Meta-Analyse	Mono- und dichoriale Zwillings-SS ohne TTTS	22 Studien mit <b>10.877 Fällen</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geburtsgewicht (GG) Diskordanz</li> <li>• Intrauterine, perinatale und neonatale Mortalität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In dichorialen SS mit GG Diskordanz &gt;15% - höheres Risiko für intrauterine, aber nicht für neonatale Mortalität, besonders beim kleineren Zwilling</li> <li>• In monochorialen SS -höhere intrauterine Mortalität bei GG Diskordanz &gt;20% -höhere neonatale Mortalität bei GG Diskordanz &gt;25% -vergleichbares Risiko für beide Zwillinge bei GG Diskordanz &lt;20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrospektive Observationen</li> <li>• kleine Stichproben</li> <li>• Unterschiedliche Definitionen beeinflussen Datenqualität</li> <li>• Kein einheitliches pränatales Management</li> <li>• Ko-Variablen nicht immer ausgewogen</li> </ul>	<b>1- hohe Fallzahl, in Kapitel 5 eingefügt</b>
6	Observat. retrospekt	Monochoriale Zwillings SS mit 1 toten Fetus	68 Fälle Davon: -27 (40%) nach fetoskop. TTTS Behandlung -41 (60%) spontaner Tod			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inzidenz von Gehirnabnormalitäten bei Feststellung durch US und MRI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13.2% durch intrauterine MRI festgestellt</li> <li>• Ähnliche Raten in beiden Gruppen</li> <li>• In 2/3 der Fälle konnte US die Pathologie nicht diagnostizieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrospektive Studie</li> <li>• Keine Nachbeobachtung</li> <li>• Große Verspätung der iuMRI bezüglich der US Untersuchung</li> </ul>	<b>2+ Endpunkt problematisch, da 40% IUFD nach laser, 60% nicht In 2/3 konnte US cerebrale Schäden nicht diagnostizieren eingefügt</b>



Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
7	Observat. prospektiv (Sekundär-analyse)	Di- und monocho-riale ZwillingsSS  GW 24-36  Zwei le-bendige Föten bei Geburts-beginn	956 Zwillings-paare  Davon: 208 Paare mit GG-Diskordanz >18%			<ul style="list-style-type: none"> <li>• US biomet-rische Daten für Prädiktion von GG Dis-kordanz &gt;18%</li> <li>• Nabelschnur-arterie (NSA) Doppler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskordanz von 10% bei geschätz-tem Fetalgewicht (EFW) ist prädik-tiv für GG Diskor-danz &gt;18%</li> <li>• Doppler der NSA in GW 28-32 ist prädiktiv für GG Diskordanz &gt;18%</li> <li>• Niedrige Diskri-minierungs-Power Spezifizität der US Parameter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekundäre Datenanalyse</li> <li>• Ungenügende Power für diese nachträgliche Fragestellung</li> <li>• Schluß-folgerung: <b>Kein</b> Parameter oder Messzeitpunkt können <b>eindeutig</b> das <b>Risiko einer GG Diskordanz &gt;18% bestimmen</b></li> </ul>	2+  nicht ausreichende power um primäre Fragestellung zu Beantworten, <b>nicht eingefügt</b>
8	Prospekt. Interven-tions-Stu-die	Monocho-riale Zwillings SS mit - sIUGR -abnormen Doppler-Wellen-Formen - starkem Oligohyd-ramnion  Kein TTTS	10 Fälle mit hohem Risiko für perinatalen Tod des sIUGR Kindes	Fetoskopi-sche Laser-Photokoagu-lation (FLP) in GW 20+0 bis 25+6	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Machbarkeit</li> <li>• Sicherheit der Mutter</li> <li>• Unmittelbare OP Outcomes</li> <li>• Überlebens-rate</li> <li>• Inzidenz neurologi-scher Abnor-malitäten 28 Tage postnatal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine ernste Komplikationen bei den Müttern</li> <li>• Tag 14 nach der OP: alle SS überlebten; 4 sIUGR starben intrauterin; alle größere Feten überlebten</li> <li>• Medianalter bei der Geburt 32 W (26-38)</li> <li>• 3 sIUGR und 10 größere Zwillinge ohne neurologi-sche Schäden am Tag 28</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht-rando-misierte Studie</li> <li>• Sehr kleine Stichprobe</li> <li>• Keine Langzeit-daten nach FLP</li> </ul>	2+  zu geringe Fallzahl, um klare Aussagen treffen zu können <b>nicht eingefügt</b>


Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
9	Retrosop. Observat.	Monochoriale diamniotische Zwillinge mit - sIUGR - abnormen Doppler-Wellen der NSA - isoliertem Oligohydramnion	52 Fälle mit FLP in GW 16+0 – 25+6			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überlebensrate ohne Gehirnschäden beider Zwillinge am Tag 28</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überlebensraten ohne IV Blutung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- beide Zw. 70%</li> <li>- sIUGR Zw. 44%</li> <li>- großer Zw. 94%</li> </ul> </li> <li>• FLP ist eine geeignete Therapieoption für diese Population</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Stichprobe</li> <li>• Keine Langzeitdaten nach FLP</li> </ul>	2+ relativ hohe Fallzahl, eingefügt
10	Retrosop. Observat.	Monochoriale diamniotische Zwillinge mit selektiver und nicht-selektiver IUGR  Kein TTTS	34 Zwillinge  Davon 18 mit sIUGR 16 mit nsIUGR.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neonatale Morbidität u. Mortalität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sIUGR ist assoziiert mit               <ul style="list-style-type: none"> <li>• häufigerer trachealer Intubation und mechanischer Ventilation; längerer Stillkarenz</li> <li>• höherer Inzidenz von Typ II-III NSA Doppler-Velocimetrie</li> <li>• höherer neonataler Mortalität</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Stichprobe</li> <li>• Monozentrisch</li> <li>• Höheres Alter der Mütter mit nsIUGR</li> <li>• Deskriptive Ergebnisdarstellung</li> </ul>	2+ 16 Fälle mit sIUGR, keine wesentlich neue Information, nicht eingefügt

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
11	Retrospektive Observat.	Zwillings-SS mit Plazenta-insuffizienz  GW 27±5	47			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übereinstimmung fetaler Wachstumsparameter (Gewicht, Bauchumfang) und Doppler-Befunde mit Referenzkriterien nach Hadlock, Liao, Araujo Ong und Stirrup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fötale Geschlecht und die Interaktion Doppler-Befund x Referenzkriterien korrelieren signifikant mit den standardisierten Variablen (z-score)</li> <li>• Z-score ist sign. größer in männlichen Föten</li> <li>• Sehr starke Wachstumsunterschiede zwischen Zwillingen in Abhängigkeit vom Doppler-Befund</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr lange Zeitspanne der Datenkollektion (13 Jahre) mit möglichen Ungenauigkeiten durch verschiedene Beobachter</li> </ul>	<p><b>2+</b></p> <p><b>Nutzen für Prädiktion bzw. Management unklar nicht eingefügt</b></p>
12	Fallbericht (case series) <b>Fallserie Retrospektive Kohorte?</b>	Monochoriale Zwillinge mit früher sIUGR und pathologischem Doppler-Befund	90 Fälle davon 41 Typ II und 49 Typ III  GW <22, Gewichts-diskord. >35%	Nabelschnur okklusion		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neonatale Überlebensrate des größeren Zwillinges</li> </ul>	Intervention resultiert in <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestationsdauer &gt; 32 Wo. in 93% der Fälle</li> <li>• Neonatale Überlebensrate des größeren Zwillinges von 93,3%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativ kleine Stichprobe</li> <li>• Selektionierte Population</li> <li>• Unpräzise Kriterien für sIUGR</li> <li>• Kein vollständiges Follow-up</li> </ul>	<p><b>3</b></p> <p><b>relativ hohe Fallzahl, eingefügt</b></p>

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
13	Retrosp. Observat.	Plazenten von ZwillingsSS mit und ohne IUGR	324 Davon: 105 monochor. (40 IUGR) 219 dichoriale (57 IUGR)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plazenta-Gewicht</li> <li>• Geburtsgewicht/Plazenta Ratio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plazenta-Gewicht ist sign. niedriger in IUGR, unabhängig von Chorionizität</li> <li>• Keine Differenz in der Geburtsgewicht/Plazenta - Ratio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starke Differenzen in der Demografie der mono- und dichorialen Gruppen</li> <li>• Keine Daten über Plazenta-Vaskularisierung in bei monocho-rialen SS</li> <li>• Plazenta-Gewicht bei dichor-ialen SS als Summe beider Plazenten angegeben</li> </ul>	2-  relevant für eine LL? nicht eingefügt
14	REVIEW, nicht bewertet								n.a.
15	REVIEW, nicht bewertet								n.a.
16	Retrosp. Observat.	Monocho-riale ZwillingsSS mit intra-uterinem Tod eines Zwillings	49			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inzidenz,</li> <li>• Art und</li> <li>• Schwere der zerebraler Schädigung beim überlebenden Zwillings</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwere Schäden in 26%, meist wegen Hypoxie/ Ischämie</li> <li>• Pränatale Diagnose in 8%; postnatale in 18%</li> <li>• Medianes GA beim Tod 25 GW</li> <li>• Medianes GA bei der Geburt 36 GW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Stichprobe, monozentrisch, retrospektiv</li> <li>• Heterogenes diagnostisches Vorgehen zu unterschiedlichen Zeitpunkten</li> <li>• Heterogene Todesursachen</li> </ul>	2-  wichtig, eingefügt

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
<b>17</b>	• S. Kapitel „Zusammenfassung existierender Leitlinien“								<b>4</b>
<b>18</b>	Meta-Analyse	Drillings-SS nach Reduktion auf Zwillinge vs. nicht-reduzierte Zwilling-SS	22 Observationsstudien  1.658 Reduktionen 4479 Zwillinge	Reduktion Drillinge zu Zwillingen	Zwillinge	• Perinatales Outcome	Keine Differenzen bezüglich • Gestationsalter • Geburtsgewicht • Fehlgeburt vor GW 24 • GDM-Inzidenz • Prä-eklampsie  Höhere Sektio-Rate nach Reduktion	• Pooled data • Mögliche Co-Variablen nicht berücksichtigt • Uneinheitliche Datenerhebung (unterschiedliche Expertise, Populationen, medizinische Möglichkeiten)	<b>1+</b> <b>eingefügt, da hohe Fallzahl</b>



## LL-Inhaltspunkt\_06\_US Diagnostik 2019 8 20 bisher wurde keine der Literaturstellen verwendet

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
1	<a href="#">Standardized Six-Step Approach to the Performance of the Focused Basic Obstetric Ultrasound Examination.</a> Abuhamad A, Zhao Y, Abuhamad S, Sinkovskaya E, Rao R, Kanaan C, Platt L. Am J Perinatol. 2016 Jan;33(1):90-8. doi: 10.1055/s-0035-1558828. Epub 2015 Aug 3.	 06_Abuhamad_2016.pdf
2	<a href="#">Accuracy of sonographic chorionicity classification in twin gestations.</a> Blumenfeld YJ, Momirova V, Rouse DJ, Caritis SN, Sciscione A, Peaceman AM, Reddy UM, Varner MW, Malone FD, Iams JD, Mercer BM, Thorp JM Jr, Sorokin Y, Carpenter MW, Lo J, Ramin SM, Harper M; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. J Ultrasound Med. 2014 Dec;33(12):2187-92. doi: 10.7863/ultra.33.12.2187.	 06_Blumenfeld_2014.pdf
3	<a href="#">Ultrasound and histological measurements of dividing membrane thickness in twin gestations.</a> Bracero LA, Huff C, Blitz MJ, Plata MJ, Seybold DJ, Broce M. Ultrasound Obstet Gynecol. 2017 Oct;50(4):470-475. doi: 10.1002/uog.17337. Epub 2017 Sep 4.	 06_Bracero_2017.pdf
4	<a href="#">ACR Appropriateness Criteria® Multiple Gestations.</a> Expert Panel on Women's Imaging; Glanc P, Nyberg DA, Khati NJ, Deshmukh SP, Dudiak KM, Henrichsen TL, Poder L, Shipp TD, Simpson L, Weber TM, Zelop CM. J Am Coll Radiol. 2017 Nov;14(11S):S476-S489. doi: 10.1016/j.jacr.2017.08.051.	 06_Glanc_2017.pdf
5	<a href="#">Current status of fetal neurodevelopmental assessment: Four-dimensional ultrasound study.</a> Hata T. J Obstet Gynaecol Res. 2016 Oct;42(10):1211-1221. doi: 10.1111/jog.13099. Epub 2016 Aug 16. Review.	 06_Hata_2016.pdf
6	<a href="#">Prenatal diagnosis and management of vasa previa in twin pregnancies: a case series and systematic review.</a> Jauniaux E, Melcer Y, Maymon R. Am J Obstet Gynecol. 2017 Jun;216(6):568-575. doi: 10.1016/j.ajog.2017.01.029. Epub 2017 Jan 30. Review.	 06_Jauniaux_2017.pdf
7	<a href="#">Principles of first trimester screening in the age of non-invasive prenatal diagnosis: screening for other major defects and pregnancy complications.</a> Kagan KO, Sonek J, Wagner P, Hoopmann M. Arch Gynecol Obstet. 2017 Oct;296(4):635-643. doi: 10.1007/s00404-017-4460-3. Epub 2017 Jul 11. Review.	 06_Kagan_2017.pdf

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
8	<p><a href="#">ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy.</a>            Khalil A, Rodgers M, Baschat A, Bhide A, Gratacos E, Hecher K, Kilby MD, Lewi L, Nicolaides KH, Oepkes D, Raine-Fenning N, Reed K, Salomon LJ, Sotiriadis A, Thilaganathan B, Ville Y.            Ultrasound Obstet Gynecol. 2016 Feb;47(2):247-63. doi: 10.1002/uog.15821. No abstract available.</p>	 06_Khalil_2016_ISU OG Guidelines.pdf
9	<p><a href="#">Primary maternal cytomegalovirus infections: accuracy of fetal ultrasound for predicting sequelae in offspring.</a>            Leyder M, Vosselmans A, Done E, Van Berkel K, Faron G, Foulon I, Naessens A, Jansen A, Foulon W, Gucciardo L.            Am J Obstet Gynecol. 2016 Nov;215(5):638.e1-638.e8. doi: 10.1016/j.ajog.2016.06.003. Epub 2016 Jun 8.</p>	 06_Leyder_2016.pdf
10	<p><a href="#">Pitfalls in assessing chorioamnicity: novel observations and literature review.</a>            Lu J, Cheng YKY, Ting YH, Law KM, Leung TY.            Am J Obstet Gynecol. 2018 Feb 17. pii: S0002-9378(18)30154-6. doi: 10.1016/j.ajog.2018.02.010. [Epub ahead of print] Review.</p>	 06_Lu_2018.pdf
11	<p><a href="#">Early prognostic factors of outcomes in monochorionic twin pregnancy: systematic review and meta-analysis.</a>            Mackie FL, Hall MJ, Morris RK, Kilby MD.            Am J Obstet Gynecol. 2018 May 12. pii: S0002-9378(18)30400-9. doi: 10.1016/j.ajog.2018.05.008. [Epub ahead of print] Review.</p>	 06_Mackie_2018.pdf
12	<p><a href="#">First-trimester ultrasound determination of chorionicity in twin gestations using the lambda sign: a systematic review and meta-analysis.</a>            Maruotti GM, Saccone G, Morlando M, Martinelli P.            Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2016 Jul;202:66-70. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.04.023. Epub 2016 Apr 30. Review.</p>	 06_Maruotti_2016.pdf
13	<p><a href="#">Developing a new algorithm for first and second trimester preeclampsia screening in twin pregnancies.</a>            Maymon R, Trahtenherts A, Svirsky R, Melcer Y, Madar-Shapiro L, Klog E, Meiri H, Cuckle H.            Hypertens Pregnancy. 2017 Feb;36(1):108-115. doi: 10.1080/10641955.2016.1242605. Epub 2016 Nov 11.</p>	 06_Maymon_2017.pdf
14	<p><a href="#">Fetal abnormalities leading to termination of twin pregnancies: the 17-year experience of a single medical center.</a>            Melcer Y, Svirsky R, Vaknin Z, Levinsohn-Tavor O, Feldman N, Maymon R.            J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Feb;30(3):347-351. Epub 2016 Apr 19.</p>	 06_Melcer_2017.pdf
15	<p><a href="#">The thy-box for sonographic assessment of the fetal thymus: nomogram and review of the literature.</a>            Muñoz-Chápuli M, Gámez F, Bravo C, Ortiz L, Pérez R, De León-Luis JA.            J Ultrasound Med. 2015 May;34(5):853-8. doi: 10.7863/ultra.34.5.853. Review.</p>	 06_Munoz-Chapuli_2015.pdf

Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
16	<a href="#">Antenatal fetal surveillance in multiple pregnancies.</a> Oepkes D, Sueters M. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2017 Jan;38:59-70. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2016.09.004. Epub 2016 Sep 29. Review.	 06_Oepkes_2017.pdf
17	<a href="#">Determination of gestational age by ultrasound.</a> Butt K, Lim K; DIAGNOSTIC IMAGING COMMITTEE. J Obstet Gynaecol Can. 2014 Feb;36(2):171-181. doi: 10.1016/S1701-2163(15)30664-2.	 06_SOGC_2014.pdf
18	<a href="#">Ultrasound in twin pregnancies.</a> Morin L, Lim K; DIAGNOSTIC IMAGING COMMITTEE; SPECIAL CONTRIBUTOR; GENETICS COMMITTEE; MATERNAL FETAL MEDICINE COMMITTEE. J Obstet Gynaecol Can. 2011 Jun;33(6):643-656. doi: 10.1016/S1701-2163(16)34916-7. Review.	 06_SOGC_260_old.pdf
19	<a href="#">No. 260-Ultrasound in Twin Pregnancies.</a> Morin L, Lim K. J Obstet Gynaecol Can. 2017 Oct;39(10):e398-e411. doi: 10.1016/j.jogc.2017.08.014.	 06_SOGC_260_new_2017.txt
20	<a href="#">Gender-Specific Antenatal Growth Reference Charts in Monochorionic Twins.</a> Torres X, Bennasar M, Eixarch E, Rueda C, Gonc� A, Muñoz M, Marim�n E, Martínez JM, Gratacós E, Figueras F. Fetal Diagn Ther. 2018;44(3):202-209. doi: 10.1159/000484555. Epub 2017 Dec 21.	 06_Torres_2018.pdf
21	<a href="#">Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy.</a> Whitworth M, Bricker L, Mullan C. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Jul 14;(7):CD007058. doi: 10.1002/14651858.CD007058.pub3. Review.	 06_Whitworth_2015.pdf
22	<a href="#">Regimens of ultrasound surveillance for twin pregnancies for improving outcomes.</a> Woolcock JG, Grivell RM, Dodd JM. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Nov 7;11:CD011371. doi: 10.1002/14651858.CD011371.pub2. Review.	 06_Woolcock_2017.pdf
23	<a href="#">Development of customized fetal growth charts in twins.</a> Ghi T, Prefumo F, Fichera A, Lanna M, Periti E, Persico N, Viora E, Rizzo G; Società Italiana di Ecografia Ostetrica e Ginecologica Working Group on Fetal Biometric Charts. Am J Obstet Gynecol. 2017 May;216(5):514.e1-514.e17. doi: 10.1016/j.ajog.2016.12.176. Epub 2017 Jan 6.	 06_Ghi_2017.pdf



Ref. Nr.	Bibliographische Daten mit direktem Link zur Datenbank (Abruf möglich)	PDF Volltext
24	<p data-bbox="331 233 1150 261"><a href="#">Anomalies of the placenta and umbilical cord in twin gestations.</a></p> <p data-bbox="331 266 1192 293">Hubinont C, Lewi L, Bernard P, Marbaix E, Debiève F, Jauniaux E.</p> <p data-bbox="331 298 1371 326">Am J Obstet Gynecol. 2015 Oct;213(4 Suppl):S91-S102. doi: 10.1016/j.ajog.2015.06.054. Review.</p>	 <p data-bbox="1686 298 1885 347">06_Hubinont_2015.pdf</p>
25	<p data-bbox="331 367 1650 427"><a href="#">Diagnostic accuracy of ultrasound in predicting birth-weight discordance in twin pregnancy: systematic review and meta-analysis.</a></p> <p data-bbox="331 431 1619 492">Leombroni M, Liberati M, Fanfani F, Pagani G, Familiari A, Buca D, Manzoli L, Scambia G, Rizzo G, D'Antonio F.</p> <p data-bbox="331 496 1251 524">Ultrasound Obstet Gynecol. 2017 Oct;50(4):442-450. doi: 10.1002/uog.17348. Review.</p>	 <p data-bbox="1686 431 1885 480">06_Leombroni_2017.pdf</p>

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
1	Observat. prospektiv	SS im 2.und 3.Trimester	200			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Validierung eines &amp;-Stufen-Algorithmus zur US-Untersuchung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Untersuchungssequenz:</li> <li>•Präsentation</li> <li>•Herzaktivität</li> <li>•Fötenzahl</li> <li>•Plazenta-Position</li> <li>•Amniales Flüssigkeits-Volumen</li> <li>•Biometrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Keine konkreten Angaben zur Anwendung bei Zwillings-SS</li> </ul>	<p><b>n.a.</b> kein wesentlicher Zugewinn an Information <b>nicht verwendet</b></p>
2	Sekundär-analyse von RCT	Zwillings-SS GW 12-20 (Teilnehmer einer PROG-Präventionsstudie)	545 Paare davon 455 dichorial 90 monochor.			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fehlerquote bei Bestimmung der Chorionizität</li> </ul>	<p>Fehlerquoten %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•total 6,4</li> <li>•dichorial 4</li> <li>•monochor. 19</li> </ul> <p>Erfassung von Monochorionizität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Sensitivität 81%</li> <li>•Spezifizität 96%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ungenauere Zeitangaben zum Zeitpunkt der Diagnose</li> <li>•Untersucherbedingte Bias</li> </ul>	<p><b>2+</b> Chorionizitätsbestimmung ist bereits auf das erste Trimenon festgelegt <b>nicht verwendet</b></p>

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
3	Observat. prospekt.	US-diagnostizierte Zwillingss-SS in GW 24±7	45 Zwillingss-SS (davon 13 mono- und 32 dichorial)	Transabdominale US Untersuchung jede 4 Wo. bis Entbindung		Übereinstimmung von US und histologischer Messung der Trennmembranstärke	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lineare Korrelation zwischen parallelen bzw. perpendicularen Messungen und realer Stärke</li> <li>•Membranstärke &gt;1,9 mm indiziert Dichorionizität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sehr variabler Zeitpunkt der Erstdiagnose</li> <li>•Geringe Fallzahlen</li> </ul>	2+ Fragestellung ist bereits beantwortet nicht verwendet
4	Leitlinie American College of Radiology	S. Kapitel „Zusammenfassung existierender Leitlinien“							4

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
5	Review			4D-US Bewertung der neuralen Fötalentwicklung			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Variable Frequenz der Twin-to-twin Kontakte zwischen mono- und dichorialen Zwillingen</li> <li>•Frequenz intra-uteriner Kontakte korreliert mit postnatalen Temperamentmerkmalen</li> </ul>	Kein direkter Bezug zum Management von Zwillings-SS	<p><b>n.a.</b> keine wissenschaftliche Fragestellung</p> <p><b>nicht verwendet</b></p>
6	Meta-Analyse und Fallberichte	Zwillings-SS mit US-diagnostizierten <i>Vasa previa</i>	7 Fallberichte 13 Artikel (56 Fälle)				<ul style="list-style-type: none"> <li>•Vasa previa in 11% der SS</li> <li>•Ermittlung der Chorionizität und CL Monitoring von essentieller Bedeutung</li> <li>•US Screening für <i>Vasa previa</i> ist kosteneffektiv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Geringe Fallzahl</li> <li>•Einheitliches Vorgehen noch nicht definiert</li> </ul>	<p><b>1+</b></p> <p>geringe Fallzahl <b>nicht verwendet</b></p>

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
7	Meta-Analyse (eher Review; s. Bias)	Schwangerschaften im 1. Trimester				Diagnostische Relevanz von US Untersuchungen	<p>US Screening im 1. Trimester ermöglicht</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feststellung von ca. 50% der Mißbildungen</li> <li>• Bestimmung des GA</li> <li>• Identifizierung von Mehrlingen und ihrer Chorionizität</li> <li>• Risikobewertung für Präeklampsie und frühe IUGR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Angaben zu Kriterien der Literaturauswahl und Gütebewertung</li> <li>• Zwillings-SS sind nicht die Hauptpopulation</li> <li>• Dominante Empfehlung eines einzelnen Experten</li> </ul>	<p><b>1-</b> aber auch <b>n.a.</b></p> <p><b>wurde verwendet</b></p>
8	Leitlinie ISUOG	S. Kapitel „Zusammenfassung existierender Leitlinien“							<p><b>4</b> <b>für LL</b> <b>Adaptation verwendet</b></p>
9	Observat. prospektiv	Schwangere mit primärer CMV Infektion und fötaler Übertragung	67 davon 3 Zwillings-SS			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fötale US Anomalien</li> <li>• Neonatale neurologische Schäden</li> <li>• Histopathologie bei SS-Unterbrechungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• US Anomalien in 38%</li> <li>• Postnatal festgestellte Schäden in 55% der Kinder mit normalem Fötalbefund</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur 3 Zwillings-SS</li> <li>• Keine konkrete Angaben zu Outcomes in Zwillingen</li> </ul>	<p><b>n.a.</b> <b>nicht das Thema</b></p>

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
10	Review	Fehlerquellen bei Bestimmung der Chorionizität (Zusammenfassung)						<ul style="list-style-type: none"> <li>•Keine Angaben zu Kriterien der Literaturauswahl und Gütebewertung</li> <li>•Entspricht nicht den Anforderungen einer Meta-Analyse</li> </ul>	<b>4</b> nicht verwendet
11	Meta-Analyse	Monochoriale diamniale Zwillings-SS	48 Studien			Aussagefähigkeit von Befunden im 1. Trim. zu Komplikationsinzidenz	Mäßig starke Assoziation von TTTS und <ul style="list-style-type: none"> <li>•NT jenseits der 95-Perzentile</li> <li>•CRL-Diskordanz &gt;10%</li> <li>•Maternale Ethnizität (kaukasisch)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Abweichende Definitionen und Meßparameter in den einzelnen Studien</li> </ul>	<b>1++</b> verwendet, da hochwertig
12	Meta-Analyse		9 Studien mit 2292 Zwillingen			Aussagefähigkeit des Lambda-Zeichens im 1. Trimester für die Bestimmung von Monochorionizität	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Lambda-Zeichen ist starker Indikator für Monochorionizität vor GW 14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ungleiche Qualität der analysierten Studien</li> <li>•Lückenhafte Korrektur von Ko-Variablen</li> </ul>	<b>1++</b> verwendet, da hochwertig

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
13	Observat. prospekt.	Zwillings-SS im 1. und 2. Trimester	105 (davon 9 mit Prä-Eklampsie)			Screening-Algorithmus zur PE-Prädiktion (biochemische und Doppler-Parameter)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•A. uterina PI ist signifikant niedriger bei PE Gefahr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diskrepanz zw. Tabelle und Textaussage</li> <li>•Kleine Stichprobe</li> </ul>	<p><b>2-</b> geringe Fallzahl aber proof of concept PET bei Zwillingen verwendet</p>
14	Observat. retrospekt.	Dichoriale Zwillings-SS mit SS-Unterbrechung wegen fötaler Indikationen	86 Zwillings-SS  2049 Singletons			Fötale Indikationen für SS-Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> <li>•US-diagnostizierte Strukturanomalien, insbesondere des ZNS, sind führend bei Zwillingen</li> <li>•Genetische Defekte führend bei Singletons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Monozentrisch</li> <li>•Lückenhafte Daten</li> <li>•Dysproportionale Gruppenstärke</li> </ul>	<p><b>2+</b>  nicht verwendet, Daten nicht überzeugend</p>
15	Observat. prospekt. Querschnitt-Studie	GW 15 – 37 Singleton- und Zwillings- SS	337 Föten (246 Singletons und 90 Zwillinge)			Visualisierung der Thy-Box und Normbestimmung des antero-posterioren und transversen Thy-Box-Diameters	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Messbar in GW 15-37 in 74,2% der Fälle</li> <li>•Sehr gute Reproduzierbarkeit</li> <li>•Keine sign. Differenzen der Diameter bez. SS-Typ, Fötalgeschlecht und Chorionizität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Relativ kleine Stichprobe</li> <li>•Selektions-Bias (pathologische Fälle von der Auswertung ausgeschlossen)</li> </ul>	<p><b>2+</b>  nicht verwendet, passt nicht ins Thema</p>

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
16	Review, nicht bewertet								n.a.
17	Leitlinie	S. Kapitel „Zusammenfassung existierender Leitlinien“ nicht verwendet, andere LL							4
18	Leitlinie	S. Kapitel „Zusammenfassung existierender Leitlinien“ nicht verwendet, andere LL							4
19	Leitlinie	S. Kapitel „Zusammenfassung existierender Leitlinien“ nicht verwendet, andere LL							4
20	Observat. Prospektiv	Unkomplizierte mono-choriale Zwillings-SS ab GW 23 bis 37	62 Zwillingspaare	US-Biometrie jede 2 Wochen		Geschlechtsspezifische Wachstumskurven	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Männliche Föten zeigen höhere Referenzwerte</li> <li>•Die Unterschiede kommen besonders in der oberen Perzentile zum Ausdruck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Relativ kleine Stichprobe</li> <li>•60% männliche Föten</li> </ul>	2+ nicht zum Thema passend nicht verwendet
21	Meta-Analyse Cochrane	Schwangere Frauen GW<24	11 RCTs  37505 Frauen	Routine US Untersuchung in der frühen SS vor GW 24	Gezielte US Untersuchung in der frühen SS vor GW 24	Diagnostik: <ul style="list-style-type: none"> <li>•fetaler Anomalien und multipler SS</li> <li>•Häufigkeit klinischer Interventionen</li> <li>•Inzidenz fetaler Komplikationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•US verbessert die frühe Diagnostik multipler SS und Bestimmung des GA, aber</li> <li>•Keine Differenz bei perinataler Sterblichkeit</li> <li>•Keine Reduzierung fötaler Komplikationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nur 2 RCTs zielten auf die Rolle der US-Untersuchung für die Diagnose fetaler Anomalien</li> </ul>	1++  keine klare Fragestellung, nicht verwendet



Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
22	Meta-Analyse Cochrane	Zwillings-SS, gesunde Föten	1 RCT  256 Frauen	US für Wachstum + Doppler für Blutzirkulation	US für Wachstum	Einfluß der US-Methode (Art) und der Häufigkeit des US-Monitorierens auf •neonatale •fetale •mütterliche Outcome	•Keine Differenz in den untersuchten Zielvariablen	•Chorionizität nicht festgestellt •Keine Information über bedeutsame Komplikationen während der SS und Frühgeburten vor GW 28	<b>1-</b>  keine Chorionizität Fragestellung nicht klar Insufficient evidence <b>nicht verwendet</b>
23	Observat. Retrospekt	Unkomplizierte Zwillings-SS mit bekannter Chorionizität Entbindung mit 2 Lebendgeborenen nach GW 36	1781  davon 1289 di- und 439 monocho-riale	Fötale Biometrie zwischen GW 16 und 36		Wachstumskurven	•Abflachung der Kurve ab GW 26-28 •Unterschiede zu Singleton-Kurven, insbesondere bei Monochorionalen im 3. Trimester stellen die Vergleichbarkeit in Frage •Sign. Abhängigkeit von Geschlecht, maternaler und paternaler Größe	•Ethnische Auswirkungen nicht erfaßbar •Retrospektive Untersuchung •Ausschluß von Daten unterhalb der 5-Perzentile der Gesamtpopulation	<b>2++</b>  Wachstumskurven <b>nicht verwendet</b>
24	Review	Allgemeinbildend, nicht bewertet							<b>n.a.</b>

Nr. Ref-Liste	Design	Population	Stichprobe	Intervention	Komparator	Primär-Endpunkt	Wichtigste Ergebnisse	Schwächen/Bias	Evidenz-Niveau
25	Meta-Analyse		20 Studien mit 5826 Zwillings-SS			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Diagnostische Präzision von US bei Ermittlung von Geb.-Gewichtsdiskordanz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•EFW Diskordanz &gt;20% zeigt 65% Sensitivität und 91% Spezifität bei Voraussage von Gew.-Differenz über 20%</li> <li>•EFW Diskordanz &gt;25% zeigt 58% Sensitivität und 95% Spezifität bei Voraussage von Gew.-Differenz über 25%</li> <li>•Bauchumfang-Diskordanz zeigt Gewichts-differenz über 25% mit 71% Sensitivität und 86% Spezifität an</li> <li>•Präzision steigt mit Termnähe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cut-off-Werte für Bauchumfangmessungen nicht einheitlich</li> <li>•Kleine Fallzahlen in einzelnen Studien</li> <li>•Keine Stratifizierung nach Chorionizität</li> <li>•Unterschiedliche EFW Berechnungsformel</li> </ul>	<p><b>1+</b></p> <p><b>gute Qualität, hohe Fallzahl verwendet</b></p>

# Es wurden folgende 5 Literatursuchen durchgeführt:

1. Pubmed (NCBI): Suchkriterien von Herrn Patchev übernommen.....	2
2. Pubmed search: "delivery timing and twin pregnancy" 2019-2007 .....	42
3. Cochrane database: Search "delivery timing and twin" .....	57
4. Medline: 21.05.2019/Pupmed: 23.06.2019: stillbirth [tiab] AND (meta-analysis AND metaanalysis OR "systematic review") AND twin [tiab] .....	59
5. Guidelines .....	62

## 1. Pubmed (NCBI): Suchkriterien von Herrn Patchev übernommen

### Suchstrategie

Die Suche erfolgte in den elektronischen Literaturlatenbanken *pubmed (NCBI)* und *Cochrane Database of Systemic Reviews*. Es sollten Publikationen zu klinischen Studien, Konsensuskonferenzen, Leitlinien, Meta-Analysen und Leitfäden für die Praxis in der Zeit zwischen 15.11.2014 und 31.12.2018 erfasst werden.

### PICO 02\_ Geburtszeitpunkt

<b>Search</b> (((((((twin pregnan* OR multiple pregnan* OR twin*[MeSH Terms])) AND (twin pregnan*[Title/Abstract] OR multiple pregnan*[Title/Abstract] OR twin*[Title/Abstract])) AND ("2014/11/15"[Date - Publication] : "2018/08/31"[Date - Publication])) AND (("english"[Language] OR "german"[Language]))) AND (("clinical study"[Publication Type] OR "clinical trial"[Publication Type] OR "consensus development conference"[Publication Type] OR "guideline"[Publication Type] OR "meta analysis"[Publication Type] OR "practice guideline"[Publication Type] OR "review"[Publication Type]))) AND (preterm[Title/Abstract] OR premature[Title/Abstract] OR cervical[Title/Abstract] OR cervix[Title/Abstract])	179
--	-----

Die Zahl in der rechten Spalte zeigt die Anzahl der Publikationen, die den Suchkriterien entsprechen.

<< First < Prev

Page  of 9

Next > Last >>

Select item 30585167  1.

[Interventions to Try to Prevent Preterm Birth in Women With a History of Conization: A Systematic Review and Meta-analyses.](#)

Grabovac M, Lewis-Mikhael AM, McDonald SD.

J Obstet Gynaecol Can. 2019 Jan;41(1):76-88.e7. doi: 10.1016/j.jogc.2018.04.026. Epub 2018 Oct 26. **Review.**

PMID:

30585167

[Similar articles](#)

Select item 30582928  2.

[Magnetic resonance imaging for prenatal estimation of birthweight in pregnancy: review of available data, techniques, and future perspectives.](#)

Kadji C, Cannie MM, Resta S, Guez D, Abi-Khalil F, De Angelis R, Jani JC.

Am J Obstet Gynecol. 2019 May;220(5):428-439. doi: 10.1016/j.ajog.2018.12.031. Epub 2018 Dec 22. **Review.**

PMID:

30582928

[Similar articles](#)

Select item 30567811  3.

[Twin-to-Twin Transfusion Syndrome: A Case Report.](#)

Bautista TN, Krebs TL, Jnah A, Newberry D.

Neonatal Netw. 2018 Sep;37(5):292-302. doi: 10.1891/0730-0832.37.5.292. Epub 2018 Sep 1. **Review.**

PMID:

30567811

[Similar articles](#)

Select item 30527942  4.

[Cerclage for women with twin pregnancies: a systematic review and metaanalysis.](#)

Li C, Shen J, Hua K.

Am J Obstet Gynecol. 2019 Jun;220(6):543-557.e1. doi: 10.1016/j.ajog.2018.11.1105. Epub 2018 Dec 7. **Review.**

PMID:

30527942

[Similar articles](#)

Select item 30480756  5.

[Interventions during pregnancy to prevent preterm birth: an overview of Cochrane systematic reviews.](#)

Medley N, Vogel JP, Care A, Alfirevic Z.

Cochrane Database Syst Rev. 2018 Nov 14;11:CD012505. doi: 10.1002/14651858.CD012505.pub2.

PMID:

30480756

[Similar articles](#)

Select item 30461179  6.

[Prognosis of the co-twin following spontaneous single intrauterine fetal death in twin pregnancies: a systematic review and meta-analysis.](#)

Mackie FL, Rigby A, Morris RK, Kilby MD.

BJOG. 2019 Apr;126(5):569-578. doi: 10.1111/1471-0528.15530. Epub 2018 Nov 26.

PMID:

30461179

[Similar articles](#)

Select item 30337215  7.

[The prediction of preterm delivery: What is new?](#)

Suff N, Story L, Shennan A.

Semin Fetal Neonatal Med. 2019 Feb;24(1):27-32. doi: 10.1016/j.siny.2018.09.006. Epub 2018 Sep 28. **Review.**

PMID:

30337215

[Similar articles](#)

Select item 30322825  8.

[The place of antenatal corticosteroids in late preterm and early term births.](#)

Haviv HR, Said J, Mol BW.

Semin Fetal Neonatal Med. 2019 Feb;24(1):37-42. doi: 10.1016/j.siny.2018.10.001. Epub 2018 Oct 4. **Review.**

PMID:

30322825

[Similar articles](#)

Select item 30309793  9.

[Predictors of preterm birth.](#)

Ville Y, Rozenberg P.

Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2018 Oct;52:23-32. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2018.05.002. Epub 2018 Jul 7.

**Review.**

PMID:

30309793

[Similar articles](#)

Select item 30292096  10.

[Maternal clinical predictors of preterm birth in twin pregnancies: A systematic review involving 2,930,958 twin pregnancies.](#)

Marleen S, Hettiarachchi J, Dandeniya R, Macgreggor R, Aquilina J, Khalil A, Vogel J, Betrán AP, Thangaratnam S.

Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2018 Nov;230:159-171. doi: 10.1016/j.ejogrb.2018.09.025. Epub 2018 Sep 15.

PMID:

30292096

[Similar articles](#)

Select item 30174462  11.

[Optimal management of umbilical cord prolapse.](#)

Sayed Ahmed WA, Hamdy MA.

Int J Womens Health. 2018 Aug 21;10:459-465. doi: 10.2147/IJWH.S130879. eCollection 2018. **Review.**

PMID:

30174462

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 30129131  12.

[Histopathological examination of the placenta in twin pregnancies.](#)

Fitzgerald B.

APMIS. 2018 Jul;126(7):626-637. doi: 10.1111/apm.12829. **Review.**

PMID:

30129131

[Similar articles](#)

Select item 30008614  13.

[Spontaneous preterm birth prevention in multiple pregnancy.](#)

Murray SR, Stock SJ, Cowan S, Cooper ES, Norman JE.

Obstet Gynaecol. 2018 Jan;20(1):57-63. doi: 10.1111/tog.12460. Epub 2018 Jan 28. **Review.**

PMID:

30008614

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 29981817  14.

[Umbilical cord milking in preterm neonates requiring resuscitation: A randomized controlled trial.](#)

Ram Mohan G, Shashidhar A, Chandrakala BS, Nesargi S, Suman Rao PN.

Resuscitation. 2018 Sep;130:88-91. doi: 10.1016/j.resuscitation.2018.07.003. Epub 2018 Jul 5.

PMID:

29981817

[Similar articles](#)

Select item 29980184  15.

[Perinatal outcomes in intrahepatic cholestasis of pregnancy with monochorionic diamniotic twin pregnancy.](#)

Mei Y, Lin Y, Luo D, Gao L, He L.

BMC Pregnancy Childbirth. 2018 Jul 6;18(1):291. doi: 10.1186/s12884-018-1913-z.

PMID:

29980184

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 29879462  16.

[Pravastatin and-L-arginine combination improves umbilical artery blood flow and neonatal outcomes in dichorionic twin pregnancies through an nitric oxide-dependent vasorelaxant effect.](#)

Juriscic A, Juriscic Z, Lefkou E, Pombo J, Girardi G.

Vascul Pharmacol. 2018 Nov;110:64-70. doi: 10.1016/j.vph.2018.06.001. Epub 2018 Jun 4.

PMID:

29879462

[Similar articles](#)

Select item 29797737  17.

[Outcome of extremely preterm infants after iatrogenic or spontaneous birth.](#)

Fritz T, Källén K, Maršál K, Jacobsson B.

Acta Obstet Gynecol Scand. 2018 Nov;97(11):1388-1395. doi: 10.1111/aogs.13387. Epub 2018 Jul 9.

PMID:

29797737

[Similar articles](#)

Select item 29743106  18.

[The FOAM study: is Hysterosalpingo foam sonography \(HyFoSy\) a cost-effective alternative for hysterosalpingography \(HSG\) in assessing tubal patency in subfertile women? Study protocol for a randomized controlled trial.](#)

van Rijswijk J, van Welie N, Dreyer K, van Hooff MHA, de Bruin JP, Verhoeve HR, Mol F, Kleiman-Broeze KA, Traas MAF, Muijsers GJJM, Manger AP, Gianotten J, de Koning CH, Koning AMH, Bayram N, van der Ham DP, Vrouwenraets FPJM, Kalafusova M, van de Laar BIG, Kaijser J, van Oostwaard MF, Meijer WJ, Broekmans FJM, Valkenburg O, van der Voet LF, van Disseldorp J, Lambers MJ, Peters HE, Lier MCI, Lambalk CB, van Wely M, Bossuyt PMM, Stoker J, van der Veen F, Mol BWJ, Mijatovic V.

BMC Womens Health. 2018 May 9;18(1):64. doi: 10.1186/s12905-018-0556-6.

PMID:

29743106

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 29661565  19.

[Fetal growth restriction in twins.](#)

Townsend R, Khalil A.

Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2018 May;49:79-88. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2018.02.004. Epub 2018 Feb 24.

**Review.**

PMID:

29661565

[Similar articles](#)

Select item 29504385  20.

[Diagnosis of a neonatal ophthalmic discharge, Ophthalmia neonatorum, in the molecular age: investigation for a correct therapy.](#)

Gallenga PE, Del Boccio M, Gallenga CE, Neri G, Pennelli A, Toniato E, Lobefalo L, Maritati M, Perri P, Contini C, Del Boccio G.

J Biol Regul Homeost Agents. 2018 Jan-Feb;32(1):177-184.

PMID:

29504385

[Similar articles](#)

[<< First < Prev](#)

Page  of 9

[Next > Last >>](#)



Select item 29468770  21.

[Pessary for prevention of preterm birth in twin pregnancy with short cervix: 3-year follow-up study.](#)

van 't Hooft J, van der Lee JH, Opmeer BC, van Wassenaer-Leemhuis AG, van Baar AL, Bekedam DJ, Steenis LJP, Liem S, Schuit E, Cuijpers C, Bleeker E, Vinke ME, Simons N, de Graaf IM, Mol BWJ, van de Beek C.

Ultrasound Obstet Gynecol. 2018 May;51(5):621-628. doi: 10.1002/uog.19029. Epub 2018 Apr 10.

PMID:

29468770

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 29459586  22.

[Risk Factors and Immediate Neonatal Outcome of Multiple Pregnancies in a SCANU of A Tertiary Care Hospital, Bangladesh.](#)

Islam MN, Tazmin T, Siddika M, Hossain MA, Ali MA, Bhuiyan MK.

Mymensingh Med J. 2018 Jan;27(1):13-17.

PMID:

29459586

[Similar articles](#)

Select item 29391742  23.

[Occupational, Environmental, and Lifestyle Factors and their Contribution to Preterm Birth - An Overview.](#)

Kumar S, Sharma S, Thaker R.

Indian J Occup Environ Med. 2017 Jan-Apr;21(1):9-17. doi: 10.4103/ijoom.IJOEM\_155\_16. **Review.**

PMID:

29391742

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 29380497  24.

[Preterm premature rupture of membranes is a collateral effect of improvement in perinatal outcomes following fetoscopic coagulation of chorionic vessels for twin-twin transfusion syndrome: a retrospective observational study of 1092 cases.](#)

Stirnemann J, Djaafri F, Kim A, Mediouni I, Bussieres L, Spaggiari E, Veluppillai C, Lapillonne A, Kermorvant E, Magny JF, Colmant C, Ville Y.

BJOG. 2018 Aug;125(9):1154-1162. doi: 10.1111/1471-0528.15147. Epub 2018 Mar 1.

PMID:

29380497

[Similar articles](#)

Select item 29368795  25.

[Intrauterine insemination versus intracervical insemination in donor sperm treatment.](#)

Kop PA, Mochtar MH, O'Brien PA, Van der Veen F, van Wely M.

Cochrane Database Syst Rev. 2018 Jan 25;1:CD000317. doi: 10.1002/14651858.CD000317.pub4. **Review.**

PMID:

29368795

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 29355887  26.

[Accuracy of fetal fibronectin for assessing preterm birth risk in asymptomatic pregnant women: a systematic review and meta-analysis.](#)

Dos Santos F, Daru J, Rogozińska E, Cooper NAM.

Acta Obstet Gynecol Scand. 2018 Jun;97(6):657-667. doi: 10.1111/aogs.13299. Epub 2018 Feb 9.

PMID:

29355887

[Similar articles](#)

Select item 29351561  27.

[Preconception use of cART by HIV-positive pregnant women increases the risk of infants being born small for gestational age.](#)

Snijdewind IJM, Smit C, Godfried MH, Bakker R, Nellen JFJB, Jaddoe VVW, van Leeuwen E, Reiss P, Steegers EAP, van der Ende ME.

PLoS One. 2018 Jan 19;13(1):e0191389. doi: 10.1371/journal.pone.0191389. eCollection 2018.

PMID:

29351561

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 29349843  28.

[Pregnancy after bariatric surgery: Maternal and fetal outcomes of 39 pregnancies and a literature review.](#)

Costa MM, Belo S, Souteiro P, Neves JS, Magalhães D, Silva RB, Oliveira SC, Freitas P, Varela A, Queirós J, Carvalho D.

J Obstet Gynaecol Res. 2018 Apr;44(4):681-690. doi: 10.1111/jog.13574. Epub 2018 Jan 18.

PMID:

29349843

[Similar articles](#)

Select item 29338857  29.

[Obstetric complications after frozen versus fresh embryo transfer in women with polycystic ovary syndrome: results from a randomized trial.](#)

Zhang B, Wei D, Legro RS, Shi Y, Li J, Zhang L, Hong Y, Sun G, Zhang T, Li W, Chen ZJ.

Fertil Steril. 2018 Feb;109(2):324-329. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.10.020. Epub 2018 Jan 17.

PMID:

29338857

[Similar articles](#)

Select item 29303217  30.

[Short cervix in twin pregnancies: current state of knowledge and the proposed scheme of treatment.](#)

Huras H, Kalinka J, Dębski R.

Ginekol Pol. 2017;88(11):626-632. doi: 10.5603/GP.a2017.0112. **Review.**

PMID:

29303217

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 29273245  31.

[Gonadotrophins versus clomifene citrate with or without intrauterine insemination in women with normogonadotropic anovulation and clomifene failure \(M-OVIN\): a randomised, two-by-two factorial trial.](#)

Weiss NS, Nahuis MJ, Bordewijk E, Oosterhuis JE, Smeenk JM, Hoek A, Broekmans FJ, Fleischer K, de Bruin JP, Kaaijk EM, Laven JS, Hendriks DJ, Gerards MH, van Rooij IA, Bourdrez P, Gianotten J, Koks C, Lambalk CB, Hompes PG, van der Veen F, Mol BWJ, van Wely M.

Lancet. 2018 Feb 24;391(10122):758-765. doi: 10.1016/S0140-6736(17)33308-1. Epub 2017 Dec 19.

PMID:

29273245

[Similar articles](#)

Select item 29212400  32.

[Cervical pessaries for the prevention of preterm birth: a systematic review and meta-analysis.](#)

Zheng L, Dong J, Dai Y, Zhang Y, Shi L, Wei M, Jin X, Li C, Zhang S.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2019 May;32(10):1654-1663. doi: 10.1080/14767058.2017.1414795. Epub 2017 Dec 17.

PMID:

29212400

[Similar articles](#)

Select item 29187166  33.

[What is the safest mode of delivery for extremely preterm cephalic/non-cephalic twin pairs? A systematic review and meta-analyses.](#)

Dagenais C, Lewis-Mikhael AM, Grabovac M, Mukerji A, McDonald SD.

BMC Pregnancy Childbirth. 2017 Nov 29;17(1):397. doi: 10.1186/s12884-017-1554-7. **Review.**

PMID:

29187166

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 29175171  34.

[Early warning system hypertension thresholds to predict adverse outcomes in pre-eclampsia: A prospective cohort study.](#)

Nathan HL, Seed PT, Hezelgrave NL, De Greeff A, Lawley E, Anthony J, Hall DR, Steyn W, Chappell LC, Shennan AH.  
Pregnancy Hypertens. 2018 Apr;12:183-188. doi: 10.1016/j.preghy.2017.11.003. Epub 2017 Nov 21.

PMID:

29175171

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 29122542  35.

[Twin-twin transfusion syndrome - What we have learned from clinical trials.](#)

Djaafri F, Stirnemann J, Mediouni I, Colmant C, Ville Y.

Semin Fetal Neonatal Med. 2017 Dec;22(6):367-375. doi: 10.1016/j.siny.2017.08.005. Epub 2017 Nov 6. **Review.**

PMID:

29122542

[Similar articles](#)

Select item 29119673  36.

[Efficacy of antenatal corticosteroids in preterm twins: the EPIPAGE-2 cohort study.](#)

Palas D, Ehlinger V, Alberge C, Truffert P, Kayem G, Goffinet F, Ancel PY, Arnaud C, Vayssière C.

BJOG. 2018 Aug;125(9):1164-1170. doi: 10.1111/1471-0528.15014. Epub 2017 Dec 14.

PMID:

29119673

[Similar articles](#)

Select item 29108135  37.

[Regimens of ultrasound surveillance for twin pregnancies for improving outcomes.](#)

Woolcock JG, Grivell RM, Dodd JM.

Cochrane Database Syst Rev. 2017 Nov 7;11:CD011371. doi: 10.1002/14651858.CD011371.pub2. **Review.**

PMID:

29108135

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 29103351  38.

[Cervical pessary for preventing preterm birth: a meta-analysis.](#)

Jin Z, Chen L, Qiao D, Tiwari A, Jaunky CD, Sun B, Wang L, Yu H.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2019 Apr;32(7):1148-1154. doi: 10.1080/14767058.2017.1401998. Epub 2017 Nov 20.

PMID:

29103351

[Similar articles](#)

Select item 29101986  39.

[ACR Appropriateness Criteria® Multiple Gestations.](#)

Expert Panel on Women's Imaging; Glanc P, Nyberg DA, Khati NJ, Deshmukh SP, Dudiak KM, Henrichsen TL, Poder L, Shipp TD, Simpson L, Weber TM, Zelop CM.  
J Am Coll Radiol. 2017 Nov;14(11S):S476-S489. doi: 10.1016/j.jacr.2017.08.051.

PMID:

29101986

[Similar articles](#)

Select item 29087108  40.

[Prevalence of underweight and small for gestational age in Argentina: Comparison between the INTERGROWTH-21st standard and an Argentine reference](#)

Revollo GB, Martínez JI, Grandi C, Alfaro EL, Dipierri JE.

Arch Argent Pediatr. 2017 Dec 1;115(6):547-555. doi: 10.5546/aap.2017.eng.547. **English**, Spanish.

PMID:

29087108

**Free Article**

[Similar articles](#)

[<< First < Prev](#)

Page  of 9

[Next > Last >>](#)

Select item 29086920  41.

[Prenatal administration of progestogens for preventing spontaneous preterm birth in women with a multiple pregnancy.](#)

Dodd JM, Grivell RM, OBrien CM, Dowswell T, Deussen AR.

Cochrane Database Syst Rev. 2017 Oct 31;10:CD012024. doi: 10.1002/14651858.CD012024.pub2. **Review**.

PMID:

29086920

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 29020827  42.

[The frequency and clinical significance of intra-amniotic inflammation in twin pregnancies with preterm labor and intact membranes.](#)

Oh KJ, Hong JS, Romero R, Yoon BH.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2019 Feb;32(4):527-541. doi: 10.1080/14767058.2017.1384460. Epub 2017 Oct 11.

PMID:

29020827

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28989916  43.

[Use of progesterone supplement therapy for prevention of \*\*preterm\*\* birth: review of literatures.](#)

Choi SJ.

Obstet Gynecol Sci. 2017 Sep;60(5):405-420. doi: 10.5468/ogs.2017.60.5.405. Epub 2017 Sep 18. **Review.**

PMID:

28989916

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28949973  44.

[Vaginal progesterone pessaries for pregnant women with a previous \*\*preterm\*\* birth to prevent neonatal respiratory distress syndrome \(the PROGRESS Study\): A multicentre, randomised, placebo-controlled trial.](#)

Crowther CA, Ashwood P, McPhee AJ, Flenady V, Tran T, Dodd JM, Robinson JS; PROGRESS Study Group.

PLoS Med. 2017 Sep 26;14(9):e1002390. doi: 10.1371/journal.pmed.1002390. eCollection 2017 Sep.

PMID:

28949973

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28947468  45.

[Study protocol for a randomised controlled trial evaluating the effect of prenatal omega-3 LCPUFA supplementation to reduce the incidence of \*\*preterm\*\* birth: the ORIP trial.](#)

Zhou SJ, Best K, Gibson R, McPhee A, Yelland L, Quinlivan J, Makrides M.

BMJ Open. 2017 Sep 24;7(9):e018360. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018360.

PMID:

28947468

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28942691  46.

[Twin transvaginal \*\*cervical\*\* length at 16-20 weeks and prediction of \*\*preterm\*\* birth.](#)

Hester AE, Ankumah NE, Chauhan SP, Blackwell SC, Sibai BM.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2019 Feb;32(4):550-554. doi: 10.1080/14767058.2017.1384806. Epub 2017 Oct 8.

PMID:

28942691

[Similar articles](#)

Select item 28935062  47.

[No. 260-Ultrasound in Twin Pregnancies.](#)

Morin L, Lim K.

J Obstet Gynaecol Can. 2017 Oct;39(10):e398-e411. doi: 10.1016/j.jogc.2017.08.014.

PMID:

28935062

[Similar articles](#)

Select item 28915528  48.

[\[Antenatal Steroid Therapy in Threatened Premature Birth - State of the Art\].](#)

Stavropoulou D, Hentschel R.

Z Geburtshilfe Neonatol. 2017 Dec;221(6):265-271. doi: 10.1055/s-0043-116016. Epub 2017 Sep 15. **Review. German.**

PMID:

28915528

[Similar articles](#)

Select item 28889767  49.

[Delayed-interval delivery in twin pregnancies: report of three cases and literature review.](#)

Benito Vielba M, De Bonrosto Torralba C, Pallares Arnal V, Herrero Serrano R, Tejero Cabrejas EL, Campillos Maza JM.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2019 Jan;32(2):351-355. doi: 10.1080/14767058.2017.1378336. Epub 2017 Oct 5. **Review.**

PMID:

28889767

[Similar articles](#)

Select item 28873067  50.

[Association of histological chorioamnionitis and magnesium sulfate treatment in singleton and dichorionic twin pregnancies with preterm premature rupture of membranes: preliminary observations.](#)

O'Brien JM, Santolaya JL, Palomares K, Blitzer D, Santolaya-Forgas J.

J Perinat Med. 2018 Oct 25;46(8):839-844. doi: 10.1515/jpm-2017-0043.

PMID:

28873067

[Similar articles](#)

Select item 28870155  51.

[Pessary or Progesterone to Prevent Preterm delivery in women with short cervical length: the Quadruple P randomised controlled trial.](#)

van Zijl MD, Koullali B, Naaktgeboren CA, Schuit E, Bekedam DJ, Moll E, Oudijk MA, van Baal WM, de Boer MA, Visser H, van Drongelen J, van de Made FW, Vollebregt KC, Muller MA, Bekker MN, Brons JTJ, Sueters M, Langenveld J, Franssen MT, Schuitemaker NW, van Beek E, Scheepers HCJ, de Boer K, Tepe EM, Huisjes AJM, Hooker AB, Verheijen ECJ, Papatsonis DN, Mol BWJ, Kazemier BM, Pajkrt E.

BMC Pregnancy Childbirth. 2017 Sep 4;17(1):284. doi: 10.1186/s12884-017-1454-x.

PMID:

28870155

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28829001  52.

[Iron Supplementation in Twin Pregnancy - The Benefit of Doubling the Iron Dose in Iron Deficient Pregnant Women: A Randomized Controlled Trial.](#)

Shinar S, Skornick-Rapaport A, Maslovitz S.

Twin Res Hum Genet. 2017 Oct;20(5):419-424. doi: 10.1017/thg.2017.43. Epub 2017 Aug 22.

PMID:

28829001

[Similar articles](#)

Select item 28764674  53.

[Arabin cervical pessary for prevention of preterm birth in cases of twin-to-twin transfusion syndrome treated by fetoscopic LASER coagulation: the PECEP LASER randomised controlled trial.](#)

Rodó C, Arévalo S, Lewi L, Couck I, Hollwitz B, Hecher K, Carreras E.

BMC Pregnancy Childbirth. 2017 Aug 1;17(1):256. doi: 10.1186/s12884-017-1435-0.

PMID:

28764674

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28707771  54.

[Effect of vaginal progesterone in tocolytic therapy during preterm labor in twin pregnancies: Secondary analysis of a placebo-controlled randomized trial.](#)

Hernandez WR, Francisco RPV, Bittar RE, Gomez UT, Zugaib M, Brizot ML.

J Obstet Gynaecol Res. 2017 Oct;43(10):1536-1542. doi: 10.1111/jog.13421. Epub 2017 Jul 14.

PMID:

28707771

[Similar articles](#)

Select item 28698954  55.

[Principles of first trimester screening in the age of non-invasive prenatal diagnosis: screening for other major defects and pregnancy complications.](#)

Kagan KO, Sonek J, Wagner P, Hoopmann M.

Arch Gynecol Obstet. 2017 Oct;296(4):635-643. doi: 10.1007/s00404-017-4460-3. Epub 2017 Jul 11. **Review.**

PMID:

28698954

[Similar articles](#)

Select item 28631931  56.

[Induction of Lactation in the Biological Mother After Gestational Surrogacy of Twins: A Novel Approach and Review of Literature.](#)

Farhadi R, Philip RK.

Breastfeed Med. 2017 Jul/Aug;12(6):373-376. doi: 10.1089/bfm.2016.0112. Epub 2017 Jun 20. **Review.**

PMID:

28631931

[Similar articles](#)



Select item 28540576  57.

[Cervical length dynamics in triplet pregnancies: a retrospective cohort study.](#)

Pils S, Springer S, Wehrmann V, Chalubinski K, Ott J.

Arch Gynecol Obstet. 2017 Aug;296(2):191-198. doi: 10.1007/s00404-017-4402-0. Epub 2017 May 24. **Review.**

PMID:

28540576

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28532678  58.

[Selective intrauterine growth restriction in monochorionic diamniotic twin pregnancies.](#)

Bennasar M, Eixarch E, Martinez JM, Gratacós E.

Semin Fetal Neonatal Med. 2017 Dec;22(6):376-382. doi: 10.1016/j.siny.2017.05.001. Epub 2017 May 20. **Review.**

PMID:

28532678

[Similar articles](#)

Select item 28511086  59.

[Local endometrial injury in women with failed IVF undergoing a repeat cycle: A randomized controlled trial.](#)

Tk A, Singhal H, S Premkumar P, Acharya M, S Kamath M, George K.

Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2017 Jul;214:109-114. doi: 10.1016/j.ejogrb.2017.05.005. Epub 2017 May 4.

PMID:

28511086

[Similar articles](#)

Select item 28416029  60.

[The health outcomes of human offspring conceived by assisted reproductive technologies \(ART\).](#)

Chen M, Heilbronn LK.

J Dev Orig Health Dis. 2017 Aug;8(4):388-402. doi: 10.1017/S2040174417000228. Epub 2017 Apr 18. **Review.**

PMID:

28416029

[Similar articles](#)

[<< First < Prev](#)

Page  of 9

[Next > Last >>](#)

Select item 28412851  61.

[Cervical pessary in the prevention of preterm births in multiple pregnancies with a short cervix: PRISMA compliant systematic review and meta-analysis.](#)

Thangatorai R, Lim FC, Nalliah S.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2018 Jun;31(12):1638-1645. doi: 10.1080/14767058.2017.1319930. Epub 2017 May 7. **Review.**

PMID:

28412851

[Similar articles](#)

Select item 28388825  62.

[Observational study of associations between gestational weight gain and perinatal outcomes in dichorionic twin pregnancies.](#)

Kosinska-Kaczynska K, Szymusik I, Kaczynski B, Wielgos M.

Int J Gynaecol Obstet. 2017 Jul;138(1):94-99. doi: 10.1002/ijgo.12171. Epub 2017 May 2.

PMID:

28388825

[Similar articles](#)

Select item 28351027  63.

[Re-Thinking Elective Single Embryo Transfer: Increased Risk of Monochorionic Twinning - A Systematic Review.](#)

Dziadosz M, Evans MI.

Fetal Diagn Ther. 2017;42(2):81-91. doi: 10.1159/000464286. Epub 2017 Mar 29. **Review.**

PMID:

28351027

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 28321847  64.

[Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth.](#)

Roberts D, Brown J, Medley N, Dalziel SR.

Cochrane Database Syst Rev. 2017 Mar 21;3:CD004454. doi: 10.1002/14651858.CD004454.pub3. **Review.**

PMID:

28321847

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28283263  65.

[Impact of oocyte donation on perinatal outcome in twin pregnancies.](#)

Guilbaud L, Santulli P, Studer E, Gayet V, Goffinet F, Le Ray C.

Fertil Steril. 2017 Apr;107(4):948-953.e1. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.01.019. Epub 2017 Mar 7.

PMID:

28283263

[Similar articles](#)

Select item 28262917  66.

[Bed rest with and without hospitalisation in multiple pregnancy for improving perinatal outcomes.](#)

da Silva Lopes K, Takemoto Y, Ota E, Tanigaki S, Mori R.

Cochrane Database Syst Rev. 2017 Mar 6;3:CD012031. doi: 10.1002/14651858.CD012031.pub2. **Review.**

PMID:

28262917

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28260455  67.

[Triplet Pregnancy in a Diabetic Mother With Kidney Transplant: Case Report and Review of the Literature.](#)

Mahmoud T, Mujaibel K, Attia H, Zakaria Z, Yagan J, Gheith O, Halim MA, Nair P, Al-Otaibi T.

Exp Clin Transplant. 2017 Feb;15(Suppl 1):139-146. **Review.**

PMID:

28260455

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 28210482  68.

[Delayed-interval delivery can save the second twin: evidence from a systematic review.](#)

Feys S, Jacquemyn Y.

Facts Views Vis Obgyn. 2016 Dec;8(4):223-231. **Review.**

PMID:

28210482

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28176485  69.

[Preterm birth prevention in twin pregnancies with progesterone, pessary, or cerclage: a systematic review and meta-analysis.](#)

Jarde A, Lutsiv O, Park CK, Barrett J, Beyene J, Saito S, Dodd JM, Shah PS, Cook JL, Biringir AB, Giglia L, Han Z, Staub K, Mundle W, Vera C, Sabatino L, Liyanage SK, McDonald SD.

BJOG. 2017 Jul;124(8):1163-1173. doi: 10.1111/1471-0528.14513. Epub 2017 Feb 8.

PMID:

28176485

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 28170117  70.

[Prevention of preterm birth with pessary in twins \(PoPPT\): a randomized controlled trial.](#)

Berghella V, Dugoff L, Ludmir J.

Ultrasound Obstet Gynecol. 2017 May;49(5):567-572. doi: 10.1002/uog.17430.

PMID:

28170117

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 28168654  71.

[Worldwide prevalence of adverse pregnancy outcomes associated with in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection among multiple births: a systematic review and meta-analysis based on cohort studies.](#)

Qin JB, Sheng XQ, Wang H, Chen GC, Yang J, Yu H, Yang TB.

Arch Gynecol Obstet. 2017 Mar;295(3):577-597. doi: 10.1007/s00404-017-4291-2. Epub 2017 Feb 6. **Review.**

PMID:

28168654

[Similar articles](#)

Select item 28166660  72.

[Population-based study on antenatal corticosteroid treatment in preterm small for gestational age and non-small for gestational age twin infants.](#)

Riskin-Mashiah S, Reichman B, Bader D, Kugelman A, Boyko V, Lerner-Geva L, Riskin A; Israel Neonatal Network.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2018 Mar;31(5):553-559. doi: 10.1080/14767058.2017.1292242. Epub 2017 Feb 28.

PMID:

28166660

[Similar articles](#)

Select item 28153653  73.

[Prenatal diagnosis and management of vasa previa in twin pregnancies: a case series and systematic review.](#)

Jauniaux E, Melcer Y, Maymon R.

Am J Obstet Gynecol. 2017 Jun;216(6):568-575. doi: 10.1016/j.ajog.2017.01.029. Epub 2017 Jan 30. **Review.**

PMID:

28153653

[Similar articles](#)

Select item 28130929  74.

[Use of antenatal corticosteroids in special circumstances: a comprehensive review.](#)

Magann EF, Haram K, Ounpraseuth S, Mortensen JH, Spencer HJ, Morrison JC.

Acta Obstet Gynecol Scand. 2017 Apr;96(4):395-409. doi: 10.1111/aogs.13104. **Review.**

PMID:

28130929

[Similar articles](#)

Select item 28125095  75.

[Lactoferrin concentration in breast milk of mothers of low-birth-weight newborns.](#)

Turin CG, Zea-Vera A, Rueda MS, Mercado E, Carcamo CP, Zegarra J, Bellomo S, Cam L, Castaneda A, Ochoa TJ; NEOLACTO Research Group.  
J Perinatol. 2017 May;37(5):507-512. doi: 10.1038/jp.2016.265. Epub 2017 Jan 26.

PMID:

28125095

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28097444  76.

[Obstetric outcome of vanishing twins syndrome: a systematic review and meta-analysis.](#)

Sun L, Jiang LX, Chen HZ.

Arch Gynecol Obstet. 2017 Mar;295(3):559-567. doi: 10.1007/s00404-017-4289-9. Epub 2017 Jan 17. **Review.**

PMID:

28097444

[Similar articles](#)

Select item 28068594  77.

[Prevention of spontaneous preterm birth: Guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians \(CNGOF\).](#)

Sentilhes L, Sénat MV, Ancel PY, Azria E, Benoist G, Blanc J, Brabant G, Bretelle F, Brun S, Doret M, Ducroux-Schouwey C, Evrard A, Kayem G, Maisonneuve E, Marcellin L, Marret S, Mottet N, Paysant S, Riethmuller D, Rozenberg P, Schmitz T, Torchin H, Langer B.

Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2017 Mar;210:217-224. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.12.035. Epub 2016 Dec 30. **Review.**

PMID:

28068594

[Similar articles](#)

Select item 28067007  78.

[Vaginal progesterone decreases preterm birth and neonatal morbidity and mortality in women with a twin gestation and a short cervix: an updated meta-analysis of individual patient data.](#)

Romero R, Conde-Agudelo A, El-Refaie W, Rode L, Brizot ML, Cetingoz E, Serra V, Da Fonseca E, Abdelhafez MS, Tabor A, Perales A, Hassan SS, Nicolaides KH.

Ultrasound Obstet Gynecol. 2017 Mar;49(3):303-314. doi: 10.1002/uog.17397. **Review.**

PMID:

28067007

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28061767  79.

[The effect of induction method in twin pregnancies: a secondary analysis for the twin birth study.](#)

Mei-Dan E, Asztalos EV, Willan AR, Barrett JF.

BMC Pregnancy Childbirth. 2017 Jan 6;17(1):9. doi: 10.1186/s12884-016-1201-8.

PMID:

28061767

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 29556640  80.

[Body stalk anomaly in a monochorionic-diamniotic twin pregnancy - case report and review of the literature.](#)

Bohîlțea RE, Tufan CF, Cîrstoiu MM, Dumitru AV, Georgescu TA, Sajin M, Bodean OM, Munteanu O, Brătilă E, Ofițeru AM, Berceanu C.

Rom J Morphol Embryol. 2017;58(4):1453-1460. **Review.**

PMID:

29556640

**Free Article**

[Similar articles](#)

[<< First < Prev](#)

Page  of 9

[Next > Last >>](#)

Select item 28033658  81.

[Multiple exposures to environmental pollutants and oxidative stress: Is there a sex specific risk of developmental complications for fetuses?](#)

Al-Gubory KH.

Birth Defects Res C Embryo Today. 2016 Dec;108(4):351-364. doi: 10.1002/bdrc.21142. **Review.**

PMID:

28033658

[Similar articles](#)

Select item 27958258  82.

[Case of twin pregnancy complicated by idiopathic thrombocytopenic purpura treated with intravenous immunoglobulin: Review of the literature.](#)

Zhao WX, Yang XF, Lin JH.

Niger J Clin Pract. 2017 Jan;20(1):115-118. doi: 10.4103/1119-3077.195540. **Review.**

PMID:

27958258

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 27922286  83.

[Central pontine myelinolysis during pregnancy: Pathogenesis, diagnosis and management.](#)

Sánchez-Ferrer ML, Prieto-Sánchez MT, Orozco-Fernández R, Machado-Linde F, Nieto-Diaz A.

J Obstet Gynaecol. 2017 Apr;37(3):273-279. doi: 10.1080/01443615.2016.1244808. Epub 2016 Dec 6. **Review**.

PMID:

27922286

[Similar articles](#)

Select item 27915496  84.

[Cervical pessary for preventing preterm birth in twin pregnancies with short cervical length: a systematic review and meta-analysis.](#)

Saccone G, Ciardulli A, Xodo S, Dugoff L, Ludmir J, D'Antonio F, Boito S, Olearo E, Votino C, Maruotti GM, Rizzo G, Martinelli P, Berghella V.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Dec;30(24):2918-2925. doi: 10.1080/14767058.2016.1268595. Epub 2017 Jan 12. **Review**.

PMID:

27915496

[Similar articles](#)

Select item 27843353  85.

[Prevention of preterm delivery: current challenges and future prospects.](#)

van Zijl MD, Koullali B, Mol BW, Pajkrt E, Oudijk MA.

Int J Womens Health. 2016 Oct 31;8:633-645. eCollection 2016. **Review**.

PMID:

27843353

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 26677882  86.

[Neonatal morbidities and need for intervention in twins and singletons born at 34-35 weeks of gestation.](#)

Simchen MJ, Okrent Smolar AL, Dulitzky M, Sivan E, Morag I.

J Perinat Med. 2016 Oct 1;44(8):887-892. doi: 10.1515/jpm-2015-0113.

PMID:

26677882

[Similar articles](#)

Select item 27755130  87.

[Twin pregnancy complicated by selective growth restriction.](#)

Townsend R, Khalil A.

Curr Opin Obstet Gynecol. 2016 Dec;28(6):485-491. **Review**.

PMID:

27755130

[Similar articles](#)

Select item 27799240  88.

[Observational study of the safety of buprenorphine+naloxone in pregnancy in a rural and remote population.](#)

Jumah NA, Edwards C, Balfour-Boehm J, Loewen K, Dooley J, Gerber Finn L, Kelly L.  
BMJ Open. 2016 Oct 31;6(10):e011774. doi: 10.1136/bmjopen-2016-011774.

PMID:

27799240

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 27787375  89.

[Clinical characteristics of fetal and neonatal outcomes in twin pregnancy with preeclampsia in a retrospective case-control study: A STROBE-compliant article.](#)

Yuan T, Wang W, Li XL, Li CF, Li C, Gou WL, Han Z.  
Medicine (Baltimore). 2016 Oct;95(43):e5199.

PMID:

27787375

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 27764886  90.

[\[Female Preterm Monozygotic Twins Discordant for Fetal Megacystis due to Cloacal Dysgenesis After Conception by Intracytoplasmic Sperm Injection - Case Report and Review of Literature\].](#)

Schneider M, Schmei I, Fruth A, Whybra-Trümpel C, Mildemberger E.  
Z Geburtshilfe Neonatol. 2016 Oct;220(5):223-227. Epub 2016 Oct 20. **Review. German.**

PMID:

27764886

[Similar articles](#)

Select item 27380181  91.

[Expectant management versus multifetal pregnancy reduction in higher order multiple pregnancies containing a monochorionic pair and a review of the literature.](#)

Abel JS, Flöck A, Berg C, Gembruch U, Geipel A.  
Arch Gynecol Obstet. 2016 Nov;294(6):1167-1173. Epub 2016 Jul 5. **Review.**

PMID:

27380181

[Similar articles](#)

Select item 27731890  92.

[Duration of the active phase of labor in spontaneous and induced labors.](#)

Østborg TB, Romundstad PR, Eggebø TM.  
Acta Obstet Gynecol Scand. 2017 Jan;96(1):120-127. doi: 10.1111/aogs.13039. Epub 2016 Nov 9.

PMID:

27731890

[Similar articles](#)



Select item 27723551  93.

[Twin pregnancies after assisted reproductive technologies: the role of maternal age on pregnancy outcome.](#)

Pinzauti S, Ferrata C, Vannuccini S, Di Rienzo G, Severi FM, Petraglia F, Di Tommaso M. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2016 Nov;206:198-203. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.09.019. Epub 2016 Sep 21.

PMID:

27723551

[Similar articles](#)

Select item 27670808  94.

[Pregnancy in spinal cord-injured women, a cohort study of 37 pregnancies in 25 women.](#)

Le Liepvre H, Dinh A, Idiard-Chamois B, Chartier-Kastler E, Phé V, Even A, Robain G, Denys P. Spinal Cord. 2017 Feb;55(2):167-171. doi: 10.1038/sc.2016.138. Epub 2016 Sep 27.

PMID:

27670808

[Similar articles](#)

Select item 27623133  95.

[Impact of targeted-volume ventilation on pulmonary dynamics in preterm infants with respiratory distress syndrome.](#)

Alkan Ozdemir S, Arun Ozer E, Ilhan O, Sutcuoglu S. Pediatr Pulmonol. 2017 Feb;52(2):213-216. doi: 10.1002/ppul.23510. Epub 2016 Sep 13.

PMID:

27623133

[Similar articles](#)

Select item 27592694  96.

[Obstetric and neonatal complications in pregnancies conceived after oocyte donation: a systematic review and meta-analysis.](#)

Storgaard M, Loft A, Bergh C, Wennerholm UB, Söderström-Anttila V, Romundstad LB, Aittomaki K, Oldereid N, Forman J, Pinborg A. BJOG. 2017 Mar;124(4):561-572. doi: 10.1111/1471-0528.14257. Epub 2016 Sep 5. **Review.**

PMID:

27592694

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 27572149  97.

[Blood Pressure in Young Adults Born at Very Low Birth Weight: Adults Born Preterm International Collaboration.](#)

Hovi P, Vohr B, Ment LR, Doyle LW, McGarvey L, Morrison KM, Evensen KA, van der Pal S, Grunau RE; APIC Adults Born **Preterm** International Collaboration, Brubakk AM, Andersson S, Saigal S, Kajantie E.

Hypertension. 2016 Oct;68(4):880-7. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.08167. Epub 2016 Aug 29. **Review.**

PMID:

27572149

[Similar articles](#)

Select item 27500336  98.

[Antenatal Corticosteroids for the Prevention of Respiratory Distress Syndrome in Premature Twins.](#)

Viteri OA, Blackwell SC, Chauhan SP, Refuerzo JS, Pedroza C, Salazar XC, Sibai BM. Obstet Gynecol. 2016 Sep;128(3):583-91. doi: 10.1097/AOG.0000000000001577.

PMID:

27500336

[Similar articles](#)

Select item 27404120  99.

[Immediate versus deferred delivery of the preterm baby with suspected fetal compromise for improving outcomes.](#)

Stock SJ, Bricker L, Norman JE, West HM.

Cochrane Database Syst Rev. 2016 Jul 12;7:CD008968. doi: 10.1002/14651858.CD008968.pub3. **Review.**

PMID:

27404120

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 27393922  100.

[Parenting very preterm infants and stress in Neonatal Intensive Care Units.](#)

Baía I, Amorim M, Silva S, Kelly-Irving M, de Freitas C, Alves E.

Early Hum Dev. 2016 Oct;101:3-9. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2016.04.001. Epub 2016 Jul 6. Erratum in: [Early Hum Dev. 2017 Dec 14;.](#)

PMID:

27393922

[Similar articles](#)

[<< First < Prev](#)

Page  of 9

[Next > Last >>](#)

Select item 27304656  101.

[Perinatal outcome according to chorionicity in twins - a Polish multicenter study.](#)

Kosińska-Kaczyńska K, Szymusik I, Bomba-Opoń D, Olejek A, Sławska H, Zimmer M, Pomorski M, Bręborowicz G, Drews K, Seremak-Mrozikiewicz A, Szymankiewicz M, Pikula T, Oleszczuk J, Patro-Małysha J, Marciniak B, Wielgoś M.

Ginekol Pol. 2016;87(5):384-9. doi: 10.5603/GP.2016.0009.

PMID:

27304656

Free Article

[Similar articles](#)

Select item 27203608  102.

[Fetal Brain Injury in Survivors of Twin Pregnancies Complicated by Demise of One Twin: A Review.](#)

Mackie FL, Morris RK, Kilby MD.

Twin Res Hum Genet. 2016 Jun;19(3):262-7. doi: 10.1017/thg.2016.39. **Review.**

PMID:

27203608

[Similar articles](#)

Select item 27203605  103.

[Twin-to-Twin Transfusion Syndrome: Definition, Staging, and Ultrasound Assessment.](#)

Kontopoulos E, Chmait RH, Quintero RA.

Twin Res Hum Genet. 2016 Jun;19(3):175-83. doi: 10.1017/thg.2016.34. **Review.**

PMID:

27203605

[Similar articles](#)

Select item 27199212  104.

[Prediction of the risk of cesarean delivery after labor induction in twin gestations based on clinical and ultrasound parameters.](#)

Han BR, Park KH, Lee SY, Jung EY, Park JW.

J Obstet Gynaecol Res. 2016 Sep;42(9):1125-31. doi: 10.1111/jog.13038. Epub 2016 May 16.

PMID:

27199212

[Similar articles](#)

Select item 27189680  105.

[Admission Hypothermia in Very Preterm Infants and Neonatal Mortality and Morbidity.](#)

Wilson E, Maier RF, Norman M, Misselwitz B, Howell EA, Zeitlin J, Bonamy AK; Effective Perinatal Intensive Care in Europe (EPICE) Research Group.

J Pediatr. 2016 Aug;175:61-67.e4. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.04.016. Epub 2016 May 14.

PMID:

27189680

[Similar articles](#)

Select item 27171387  106.

[Cervical pessary for the prevention of preterm birth: is it of any use?](#)

Falcão V, Melo C, Matias A, Montenegro N.

J Perinat Med. 2017 Jan 1;45(1):21-27. doi: 10.1515/jpm-2016-0076. **Review.**

PMID:

27171387

[Similar articles](#)

Select item 27153404  107.

[Preterm prelabor rupture of membranes after fetoscopic laser surgery for twin-twin transfusion syndrome.](#)

Snowise S, Mann LK, Moise KJ Jr, Johnson A, Bebbington MW, Papanna R.  
Ultrasound Obstet Gynecol. 2017 May;49(5):607-611. doi: 10.1002/uog.15958.

PMID:

27153404

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 27125463  108.

[Transvaginal cervical length measurement at 22- to 26-week pregnancy in prediction of preterm births in twin pregnancies.](#)

El-Gharib MN, Albehoty SB.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Mar;30(6):729-732. doi: 10.1080/14767058.2016.1183636. Epub 2016 May 20.

PMID:

27125463

[Similar articles](#)

Select item 27124668  109.

[The safety of progestogen in the prevention of preterm birth: meta-analysis of neonatal mortality.](#)

Ahn KH, Bae NY, Hong SC, Lee JS, Lee EH, Jee HJ, Cho GJ, Oh MJ, Kim HJ.

J Perinat Med. 2017 Jan 1;45(1):11-20. doi: 10.1515/jpm-2015-0317.

PMID:

27124668

[Similar articles](#)

Select item 27106105  110.

[Long-term effects of prenatal progesterone exposure: neurophysiological development and hospital admissions in twins up to 8 years of age.](#)

Vedel C, Larsen H, Holmskov A, Andreasen KR, Uldbjerg N, Ramb J, Bødker B, Skibsted L, Sperling L, Krebs L, Zingenberg H, Laursen L, Christensen JT, Tabor A, Rode L.

Ultrasound Obstet Gynecol. 2016 Sep;48(3):382-9. doi: 10.1002/uog.15948. Epub 2016 Aug 9.

PMID:

27106105

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 27105940  111.

[What we have learned about the role of 17-alpha-hydroxyprogesterone caproate in the prevention of preterm birth.](#)

Caritis SN, Feghali MN, Grobman WA, Rouse DJ; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Maternal–Fetal Medicine Units Network.  
Semin Perinatol. 2016 Aug;40(5):273-80. doi: 10.1053/j.semperi.2016.03.002. Epub 2016 Apr 19. **Review.**

PMID:

27105940

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 27075527  112.

[Co-bedding in neonatal nursery for promoting growth and neurodevelopment in stable preterm twins.](#)

Lai NM, Foong SC, Foong WC, Tan K.

Cochrane Database Syst Rev. 2016 Apr 14;4:CD008313. doi: 10.1002/14651858.CD008313.pub3. **Review.**

PMID:

27075527

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 26963946  113.

[The genetic predisposition to bronchopulmonary dysplasia.](#)

Yu KH, Li J, Snyder M, Shaw GM, O'Brodovich HM.

Curr Opin Pediatr. 2016 Jun;28(3):318-23. doi: 10.1097/MOP.0000000000000344. **Review.**

PMID:

26963946

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 26930069  114.

[Variations in Multiple Birth Rates and Impact on Perinatal Outcomes in Europe.](#)

Heino A, Gissler M, Hindori-Mohangoo AD, Blondel B, Klungsøyr K, Verdenik I, Mierzejewska E, Velebil P, Sól Ólafsdóttir H, Macfarlane A, Zeitlin J; Euro-Peristat Scientific Committee.

PLoS One. 2016 Mar 1;11(3):e0149252. doi: 10.1371/journal.pone.0149252. eCollection 2016.

PMID:

26930069

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 26906339  115.

[Risk assessment and management to prevent preterm birth.](#)

Koullali B, Oudijk MA, Nijman TA, Mol BW, Pajkrt E.

Semin Fetal Neonatal Med. 2016 Apr;21(2):80-8. doi: 10.1016/j.siny.2016.01.005. Epub 2016 Feb 18. **Review.**

PMID:

26906339

[Similar articles](#)

Select item 26854328  116.

[Donor oocyte conception and pregnancy complications: a systematic review and meta-analysis.](#)

Jeve YB, Potdar N, Opoku A, Khare M.

BJOG. 2016 Aug;123(9):1471-80. doi: 10.1111/1471-0528.13910. Epub 2016 Feb 8. **Review.**

PMID:

26854328

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 26801066  117.

[Assisted reproductive technology and risk of adverse obstetric outcomes in dichorionic twin pregnancies: a systematic review and meta-analysis.](#)

Qin JB, Wang H, Sheng X, Xie Q, Gao S.

Fertil Steril. 2016 May;105(5):1180-1192. doi: 10.1016/j.fertnstert.2015.12.131. Epub 2016 Jan 19. **Review.**

PMID:

26801066

[Similar articles](#)

Select item 26795885  118.

[Multiple gestations and preterm birth.](#)

Fuchs F, Senat MV.

Semin Fetal Neonatal Med. 2016 Apr;21(2):113-20. doi: 10.1016/j.siny.2015.12.010. Epub 2016 Jan 13. **Review.**

PMID:

26795885

[Similar articles](#)

Select item 26788787  119.

[Management of Short Cervix during Pregnancy: A Review.](#)

Gilner J, Biggio J.

Am J Perinatol. 2016 Feb;33(3):245-52. doi: 10.1055/s-0035-1571145. Epub 2016 Jan 20. **Review.**

PMID:

26788787

[Similar articles](#)

Select item 26763343  120.

[Cervical pessaries to prevent preterm birth in women with a multiple pregnancy: a per-protocol analysis of a randomized clinical trial.](#)

Liem SM, Schuit E, van Pampus MG, van Melick M, Monfrance M, Langenveld J, Mol BW, Bekedam D.

Acta Obstet Gynecol Scand. 2016 Apr;95(4):444-51. doi: 10.1111/aogs.12849. Epub 2016 Feb 21.

PMID:

26763343

[Similar articles](#)

<< First < Prev

Page  of 9

Next > Last >>

Select item 26762152  121.

[Tocolysis for inhibiting preterm birth in extremely preterm birth, multiple gestations and in growth-restricted fetuses: a systematic review and meta-analysis.](#)

Miyazaki C, Moreno Garcia R, Ota E, Swa T, Oladapo OT, Mori R.

Reprod Health. 2016 Jan 14;13:4. doi: 10.1186/s12978-015-0115-7. **Review.** Erratum in: [Reprod Health. 2016;13:22. Moreno, Ralfh Garcia \[corrected to Moreno Garcia, Ralfj\].](#)

PMID:

26762152

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 26748537  122.

[A multivariable model to guide the decision for pessary placement to prevent preterm birth in women with a multiple pregnancy: a secondary analysis of the ProTWIN trial.](#)

Tajik P, Monfrance M, van 't Hooft J, Liem SM, Schuit E, Bloemenkamp KW, Duvekot JJ, Nij Bijvank B, Franssen MT, Oudijk MA, Scheepers HC, Sikkema JM, Woiski M, Mol BW, Bekedam DJ, Bossuyt PM, Zafarmand MH.

Ultrasound Obstet Gynecol. 2016 Jul;48(1):48-55. doi: 10.1002/uog.15855.

PMID:

26748537

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 26731184  123.

[Role of the Placenta in Preterm Birth: A Review.](#)

Morgan TK.

Am J Perinatol. 2016 Feb;33(3):258-66. doi: 10.1055/s-0035-1570379. Epub 2016 Jan 5. **Review.**

PMID:

26731184

[Similar articles](#)

Select item 26700979  124.

[Risk factors associated with late preterm births in the underdeveloped region of China: A cohort study and systematic review.](#)

Lu L, Qu Y, Tang J, Chen D, Mu D.

Taiwan J Obstet Gynecol. 2015 Dec;54(6):647-53. doi: 10.1016/j.tjog.2014.05.011. **Review.**

PMID:

26700979

Free Article

[Similar articles](#)

Select item 26669629  125.

[Prenatal administration of vaginal progesterone and frequency of uterine contractions in asymptomatic twin pregnancies.](#)

de Oliveira LA, Brizot ML, Liao AW, Bittar RE, Francisco RP, Zugaib M.

Acta Obstet Gynecol Scand. 2016 Apr;95(4):436-43. doi: 10.1111/aogs.12843. Epub 2016 Jan 22.

PMID:

26669629

[Similar articles](#)

Select item 26645888  126.

[Prophylactic oral betamimetics for reducing preterm birth in women with a twin pregnancy.](#)

Yamasmit W, Chaithongwongwatthana S, Tolosa JE, Limpongsanurak S, Pereira L, Lumbiganon P.

Cochrane Database Syst Rev. 2015 Dec 8;(12):CD004733. doi: 10.1002/14651858.CD004733.pub4. **Review.**

PMID:

26645888

[Similar articles](#)

Select item 26627728  127.

[Cervical pessary to prevent preterm birth in women with twin gestation and sonographic short cervix: a multicenter randomized controlled trial \(PECEP-Twins\).](#)

Goya M, de la Calle M, Pratcorona L, Merced C, Rodó C, Muñoz B, Juan M, Serrano A, Llurba E, Higuera T, Carreras E, Cabero L; PECEP-Twins Trial Group.

Am J Obstet Gynecol. 2016 Feb;214(2):145-152. doi: 10.1016/j.ajog.2015.11.012. Epub 2015 Nov 25.

PMID:

26627728

[Similar articles](#)

Select item 26599328  128.

[Nutritional advice for improving outcomes in multiple pregnancies.](#)

Bricker L, Reed K, Wood L, Neilson JP.

Cochrane Database Syst Rev. 2015 Nov 24;(11):CD008867. doi: 10.1002/14651858.CD008867.pub3. **Review.**

PMID:

26599328

[Similar articles](#)

Select item 26554538  129.

[Successful Implantation from the Embryonic Aspect.](#)

Szekeres-Bartho J.

Am J Reprod Immunol. 2016 Mar;75(3):382-7. doi: 10.1111/aji.12448. Epub 2015 Nov 11. **Review.**

PMID:

26554538



[Similar articles](#)

Select item 26553085  130.

[Effect of Intravenous Dexamethasone on Preparing the Cervix and Labor Induction.](#)

Laloha F, Asiabar NM, Barikani A, Movahed F, Haj Seyed Javadi E.

Acta Med Iran. 2015;53(9):568-72.

PMID:

26553085

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 26545291  131.

[Specialised antenatal clinics for women with a multiple pregnancy for improving maternal and infant outcomes.](#)

Dodd JM, Dowswell T, Crowther CA.

Cochrane Database Syst Rev. 2015 Nov 6;(11):CD005300. doi: 10.1002/14651858.CD005300.pub4. **Review.**

PMID:

26545291

[Similar articles](#)

Select item 26544079  132.

[Reduction of the number of fetuses for women with a multiple pregnancy.](#)

Dodd JM, Dowswell T, Crowther CA.

Cochrane Database Syst Rev. 2015 Nov 4;(11):CD003932. doi: 10.1002/14651858.CD003932.pub3. **Review.**

PMID:

26544079

[Similar articles](#)

Select item 26490075  133.

[Obstetric and perinatal complications in an oocyte donation programme. Is it time to limit the number of embryos to transfer?](#)

Clua E, Meler E, Rodríguez D, Coroleu B, Rodríguez I, Martínez F, Tur R.

Gynecol Endocrinol. 2016;32(4):267-71. doi: 10.3109/09513590.2015.1111330. Epub 2015 Nov 20.

PMID:

26490075

[Similar articles](#)

Select item 26454266  134.

[Surrogacy: outcomes for surrogate mothers, children and the resulting families-a systematic review.](#)

Söderström-Anttila V, Wennerholm UB, Loft A, Pinborg A, Aittomäki K, Romundstad LB, Bergh C.

Hum Reprod Update. 2016 Mar-Apr;22(2):260-76. doi: 10.1093/humupd/dmv046. Epub 2015 Oct 9. **Review.**

PMID:

26454266

[Similar articles](#)

Select item 26391438  135.

[Elective Single Embryo Transfer: an update to UK Best Practice Guidelines.](#)

Harbottle S, Hughes C, Cutting R, Roberts S, Brison D; Association Of Clinical Embryologists & The (ACE) British Fertility Society (BFS).

Hum Fertil (Camb). 2015 Sep;18(3):165-83. doi: 10.3109/14647273.2015.1083144. **Review.**

PMID:

26391438

[Similar articles](#)

Select item 26369752  136.

[Feasibility and preliminary outcomes of fetoscopic laser photocoagulation for monochorionic twin gestation with selective intrauterine growth restriction accompanied by severe oligohydramnios.](#)

Ishii K, Nakata M, Wada S, Murakoshi T, Sago H.

J Obstet Gynaecol Res. 2015 Nov;41(11):1732-7. doi: 10.1111/jog.12827. Epub 2015 Sep 14.

PMID:

26369752

[Similar articles](#)

Select item 26363481  137.

[Transvaginal cervical length scans to prevent prematurity in twins: a randomized controlled trial.](#)

Gordon MC, McKenna DS, Stewart TL, Howard BC, Foster KF, Higby K, Cypher RL, Barth WH.

Am J Obstet Gynecol. 2016 Feb;214(2):277.e1-277.e7. doi: 10.1016/j.ajog.2015.08.065. Epub 2015 Sep 9.

PMID:

26363481

[Similar articles](#)

Select item 26333191  138.

[The effect of gestational age and cervical length measurements in the prediction of spontaneous preterm birth in twin pregnancies: an individual patient level meta-analysis.](#)

Kindinger LM, Poon LC, Cacciatore S, MacIntyre DA, Fox NS, Schuit E, Mol BW, Liem S, Lim AC, Serra V, Perales A, Hermans F, Darzi A, Bennett P, Nicolaides KH, Teoh TG.

BJOG. 2016 May;123(6):877-84. doi: 10.1111/1471-0528.13575. Epub 2015 Sep 1. **Review.**

PMID:

26333191

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 26321037  139.

[Cervical pessary placement for prevention of preterm birth in unselected twin pregnancies: a randomized controlled trial.](#)

Nicolaides KH, Syngelaki A, Poon LC, de Paco Matallana C, Plasencia W, Molina FS, Picciarelli G, Tul N, Celik E, Lau TK, Conturso R.

Am J Obstet Gynecol. 2016 Jan;214(1):3.e1-9. doi: 10.1016/j.ajog.2015.08.051. Epub 2015 Aug 28.

PMID:

26321037

[Similar articles](#)

Select item 26289390  140.

[Insights from physiology into myometrial function and dysfunction.](#)

Wray S.

Exp Physiol. 2015 Dec;100(12):1468-76. doi: 10.1113/EP085131. Epub 2015 Sep 13. **Review.**

PMID:

26289390

**Free Article**

[Similar articles](#)

[<< First < Prev](#)

Page  of 9

[Next > Last >>](#)

Select item 26265264  141.

[Perinatal outcome after fetoscopic laser surgery for twin-to-twin transfusion syndrome in triplet pregnancies.](#)

D'Antonio F, Thilaganathan B, Toms J, Manzoli L, Bhide A, Papageorghiou A, Khalil A.

BJOG. 2016 Feb;123(3):328-36. doi: 10.1111/1471-0528.13553. Epub 2015 Aug 11. **Review.**

PMID:

26265264

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 26174544  142.

[Outcomes of high-risk obstetric transfers in New South Wales and the Australian Capital Territory: The High-Risk Obstetric Transfer Study.](#)

Goh A, Browning Carmo K, Morris J, Berry A, Wall M, Abdel-Latif M.

Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2015 Oct;55(5):434-9. doi: 10.1111/ajo.12375. Epub 2015 Jul 14.

PMID:

26174544

[Similar articles](#)

Select item 26083129  143.

[Spontaneous Preterm Birth in Multiples.](#)

Biggio JR, Anderson S.

Clin Obstet Gynecol. 2015 Sep;58(3):654-67. doi: 10.1097/GRF.000000000000120. **Review.**

PMID:

26083129

[Similar articles](#)

Select item 26083128  144.

[Multifetal Pregnancy Reduction.](#)

Običan S, Brock C, Berkowitz R, Wapner RJ.

Clin Obstet Gynecol. 2015 Sep;58(3):574-84. doi: 10.1097/GRF.000000000000119. **Review.**

PMID:

26083128

[Similar articles](#)

Select item 26070703  145.

[Predictive accuracy of changes in transvaginal sonographic cervical length over time for preterm birth: a systematic review and metaanalysis.](#)

Conde-Agudelo A, Romero R.

Am J Obstet Gynecol. 2015 Dec;213(6):789-801. doi: 10.1016/j.ajog.2015.06.015. Epub 2015 Jun 10. **Review.**

PMID:

26070703

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 26044148  146.

[Vaginal progesterone for prevention of preterm labor in asymptomatic twin pregnancies with sonographic short cervix: a randomized clinical trial of efficacy and safety.](#)

El-Refaie W, Abdelhafez MS, Badawy A.

Arch Gynecol Obstet. 2016 Jan;293(1):61-67. doi: 10.1007/s00404-015-3767-1. Epub 2015 Jun 5.

PMID:

26044148

[Similar articles](#)

Select item 26003063  147.

[Cerebral palsy: causes, pathways, and the role of genetic variants.](#)

MacLennan AH, Thompson SC, Gecz J.

Am J Obstet Gynecol. 2015 Dec;213(6):779-88. doi: 10.1016/j.ajog.2015.05.034. Epub 2015 May 21. **Review.**

PMID:

26003063

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 26002163  148.

[What you need to know when managing twins: 10 key facts.](#)

Simpson LL.

Obstet Gynecol Clin North Am. 2015 Jun;42(2):225-39. doi: 10.1016/j.ogc.2015.01.002. Epub 2015 Mar 9. **Review.**

PMID:

26002163

[Similar articles](#)

Select item 26000625  149.

[A clinical opinion on how to manage the risk of preterm birth in twins based on literature review.](#)

Collins A, Shennan A.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2016;29(7):1125-30. doi: 10.3109/14767058.2015.1037734. Epub 2015 May 22.

**Review.**

PMID:

26000625

[Similar articles](#)

Select item 25931830  150.

[Epidemiology of cervical cancer with special focus on India.](#)

Sreedevi A, Javed R, Dinesh A.

Int J Womens Health. 2015 Apr 16;7:405-14. doi: 10.2147/IJWH.S50001. eCollection 2015. **Review.**

PMID:

25931830

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 25920518  151.

[The heritability of gestational age in a two-million member cohort: implications for spontaneous preterm birth.](#)

Wu W, Witherspoon DJ, Fraser A, Clark EA, Rogers A, Stoddard GJ, Manuck TA, Chen K, Esplin MS, Smith KR, Varner MW, Jorde LB.

Hum Genet. 2015 Jul;134(7):803-8. doi: 10.1007/s00439-015-1558-1. Epub 2015 Apr 29.

PMID:

25920518

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 25916430  152.

[Heterogeneous phenotype in children affected by non-autoimmune hypothyroidism: an update.](#)

Vigone MC, Di Frenna M, Weber G.

J Endocrinol Invest. 2015 Aug;38(8):835-40. doi: 10.1007/s40618-015-0288-5. Epub 2015 Apr 28. **Review.**

PMID:

25916430

[Similar articles](#)

Select item 25915138  153.

[Indicators for Cervical Length in Twin Pregnancies.](#)

Hermans FJ, Schuit E, Liem SM, Lim AC, Duvekot J, Scheepers LC, Woiski MM, Franssen MM, Oudijk MA, Bloemenkamp KW, Bijvanck BN, Bekedam DJ, Opmeer BC, Mol BW.  
Am J Perinatol. 2015 Oct;32(12):1151-7. doi: 10.1055/s-0035-1549396. Epub 2015 Apr 27.

PMID:

25915138

[Similar articles](#)

Select item 25910567  154.

[Pregnancy-related complications and adverse pregnancy outcomes in multiple pregnancies resulting from assisted reproductive technology: a meta-analysis of cohort studies.](#)

Qin J, Wang H, Sheng X, Liang D, Tan H, Xia J.

Fertil Steril. 2015 Jun;103(6):1492-508.e1-7. doi: 10.1016/j.fertnstert.2015.03.018. Epub 2015 Apr 22.

PMID:

25910567

[Similar articles](#)

Select item 25860721  155.

[Uncommon Implantation Sites of Ectopic Pregnancy: Thinking beyond the Complex Adnexal Mass.](#)

Chukus A, Tirada N, Restrepo R, Reddy NI.

Radiographics. 2015 May-Jun;35(3):946-59. doi: 10.1148/rg.2015140202. Epub 2015 Apr 10. **Review.**

PMID:

25860721

[Similar articles](#)

Select item 25828319  156.

[Maternal and fetal outcomes of pregnancy with Fontan circulation: A multicentric observational study.](#)

Gouton M, Nizard J, Patel M, Sassolas F, Jimenez M, Radojevic J, Mathiron A, Amedro P, Barre E, Labombarda F, Vaksman G, Chantepie A, Le Gloan L, Ladouceur M.

Int J Cardiol. 2015;187:84-9. doi: 10.1016/j.ijcard.2015.03.344. Epub 2015 Mar 23.

PMID:

25828319

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 25821121  157.

[Bed rest in singleton pregnancies for preventing preterm birth.](#)

Sosa CG, Althabe F, Belizán JM, Bergel E.

Cochrane Database Syst Rev. 2015 Mar 30;(3):CD003581. doi: 10.1002/14651858.CD003581.pub3. **Review.**

PMID:

25821121

[Similar articles](#)

Select item 25787907  158.

[Perinatal outcomes of pregnancies complicated by \*\*preterm premature\*\* rupture of the membranes before 34 weeks of gestation in a tertiary center in China: A retrospective \*\*review\*\*.](#)

Yu H, Wang X, Gao H, You Y, Xing A.

Biosci Trends. 2015 Feb;9(1):35-41. doi: 10.5582/bst.2014.01058. **Review**.

PMID:

25787907

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 25754214  159.

[Synbiotics for decreasing incidence of necrotizing enterocolitis among \*\*preterm\*\* neonates - a randomized controlled trial.](#)

Nandhini LP, Biswal N, Adhisivam B, Mandal J, Bhat B V, Mathai B.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2016 Mar;29(5):821-5. doi: 10.3109/14767058.2015.1019854. Epub 2015 Mar 10.

PMID:

25754214

[Similar articles](#)

Select item 25731690  160.

[Vaginal progesterone for the prevention of \*\*preterm\*\* birth in \*\*twin\*\* gestations: a randomized placebo-controlled double-blind study.](#)

Brizot ML, Hernandez W, Liao AW, Bittar RE, Francisco RPV, Krebs VLJ, Zugaib M.

Am J Obstet Gynecol. 2015 Jul;213(1):82.e1-82.e9. doi: 10.1016/j.ajog.2015.02.021. Epub 2015 Feb 27.

PMID:

25731690

[Similar articles](#)

[<< First < Prev](#)

Page  of 9

Next >Last >>

Select item 25712585  161.

[Effect of \*\*cobedding twins\*\* on coregulation, infant state, and \*\*twin\*\* safety.](#)

Hayward KM, Johnston CC, Campbell-Yeo ML, Price SL, Houk SL, Whyte RK, White SD, Caddell KE.

J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2015 Mar-Apr;44(2):193-202. doi: 10.1111/1552-6909.12557. Epub 2015 Feb 24.

PMID:

25712585

[Similar articles](#)

Select item 25697854  162.

[Perinatal outcomes in singleton and \*\*twin\*\* ICSI pregnancies following hysteroscopic correction of partial intrauterine septa.](#)

Ozgur K, Bulut H, Berkkanoglu M, Coetzee K.

J Assist Reprod Genet. 2015 Apr;32(4):533-41. doi: 10.1007/s10815-015-0444-z. Epub 2015 Feb 20.

PMID:

25697854

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 25692506  163.

[What contributes to disparities in the preterm birth rate in European countries?](#)

Delnord M, Blondel B, Zeitlin J.

Curr Opin Obstet Gynecol. 2015 Apr;27(2):133-42. doi: 10.1097/GCO.000000000000156. **Review.**

PMID:

25692506

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 25644964  164.

[Cerclage for short cervix in twin pregnancies: systematic review and meta-analysis of randomized trials using individual patient-level data.](#)

Saccone G, Rust O, Althuisius S, Roman A, Berghella V.

Acta Obstet Gynecol Scand. 2015 Apr;94(4):352-8. doi: 10.1111/aogs.12600. Epub 2015 Mar 1. **Review.**

PMID:

25644964

[Similar articles](#)

Select item 25600160  165.

[Prediction of escape red blood cell transfusion in expectantly managed women with acute anaemia after postpartum haemorrhage.](#)

Prick BW, Schuit E, Mignini L, Jansen AJ, van Rhenen DJ, Steegers EA, Mol BW, Duvekot JJ; EBM Connect Collaboration.

BJOG. 2015 Dec;122(13):1789-97. doi: 10.1111/1471-0528.13224. Epub 2015 Jan 20.

PMID:

25600160

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 25546370  166.

[Genetic and nongenetic etiology of nonsyndromic anorectal malformations: a systematic review.](#)

Wijers CH, van Rooij IA, Marcelis CL, Brunner HG, de Blaauw I, Roeleveld N.

Birth Defects Res C Embryo Today. 2014 Dec;102(4):382-400. doi: 10.1002/bdrc.21068. **Review.**

PMID:

25546370

[Similar articles](#)



Select item 25448510  167.

[Long-term neurologic outcomes after common fetal interventions.](#)

Gebb J, Dar P, Rosner M, Evans MI.

Am J Obstet Gynecol. 2015 Apr;212(4):527.e1-9. doi: 10.1016/j.ajog.2014.10.1092. Epub 2014 Oct 30. **Review.**

PMID:

25448510

[Similar articles](#)

Select item 25425377  168.

[Accuracy of sonographic chorionicity classification in twin gestations.](#)

Blumenfeld YJ, Momirova V, Rouse DJ, Caritis SN, Sciscione A, Peaceman AM, Reddy UM, Varner MW, Malone FD, Iams JD, Mercer BM, Thorp JM Jr, Sorokin Y, Carpenter MW, Lo J, Ramin SM, Harper M; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network.

J Ultrasound Med. 2014 Dec;33(12):2187-92. doi: 10.7863/ultra.33.12.2187.

PMID:

25425377

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 25374396  169.

[Effect of single embryo transfer on the risk of preterm birth associated with in vitro fertilization.](#)

Fechner AJ, Brown KR, Onwubalili N, Jindal SK, Weiss G, Goldsmith LT, McGovern PG.

J Assist Reprod Genet. 2015 Feb;32(2):221-4. doi: 10.1007/s10815-014-0381-2. Epub 2014 Nov 6.

PMID:

25374396

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 25303884  170.

[Twin-twin transfusion syndrome as a possible risk factor for the development of retinopathy of prematurity.](#)

Gschließer A, Stifter E, Neumayer T, Moser E, Papp A, Dorner G, Schmidt-Erfurth U.

Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2015 Jan;253(1):151-6. doi: 10.1007/s00417-014-2816-y. Epub 2014 Oct 11.

PMID:

25303884

[Similar articles](#)

Select item 25245228  171.

[Early prediction of spontaneous twin very preterm birth: a population based study 2002-2012.](#)

Premru-Srsen T, Verdenik I, Steblovnik L, Ban-Frangez H.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2015;28(15):1784-9. doi: 10.3109/14767058.2014.968774. Epub 2014 Oct 9.

PMID:

25245228

[Similar articles](#)

Select item 25163819  172.

[A randomised controlled double-blind clinical trial of 17-hydroxyprogesterone caproate for the prevention of preterm birth in twin gestation \(PROGESTWIN\): evidence for reduced neonatal morbidity.](#)

Awwad J, Usta IM, Ghazeeri G, Yacoub N, Succar J, Hayek S, Saasouh W, Nassar AH. BJOG. 2015 Jan;122(1):71-9. doi: 10.1111/1471-0528.13031. Epub 2014 Aug 27.

PMID:

25163819

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 25145491  173.

[Effectiveness of progestogens to improve perinatal outcome in twin pregnancies: an individual participant data meta-analysis.](#)

Schuit E, Stock S, Rode L, Rouse DJ, Lim AC, Norman JE, Nassar AH, Serra V, Combs CA, Vayssiere C, Aboulghar MM, Wood S, Çetingöz E, Briery CM, Fonseca EB, Worda K, Tabor A, Thom EA, Caritis SN, Awwad J, Usta IM, Perales A, Meseguer J, Maurel K, Garite T, Aboulghar MA, Amin YM, Ross S, Cam C, Karateke A, Morrison JC, Magann EF, Nicolaides KH, Zuithoff NP, Groenwold RH, Moons KG, Kwee A, Mol BW; Global Obstetrics Network (GONet) collaboration.

BJOG. 2015 Jan;122(1):27-37. doi: 10.1111/1471-0528.13032. Epub 2014 Aug 22. **Review.**

PMID:

25145491

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 25072736  174.

[Prediction of preterm birth in twin gestations using biophysical and biochemical tests.](#)

Conde-Agudelo A, Romero R.

Am J Obstet Gynecol. 2014 Dec;211(6):583-95. doi: 10.1016/j.ajog.2014.07.047. Epub 2014 Jul 26. **Review.**

PMID:

25072736

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 24909064  175.

[Premature newborns with fatal intrauterine herpes simplex virus-1 infection: first report of twins and review of the literature.](#)

Pichler M, Staffler A, Bonometti N, Messner H, Deluca J, Thuile T, Kluge R, Schmuth M, Eisendle K.

J Eur Acad Dermatol Venereol. 2015 Jun;29(6):1216-20. doi: 10.1111/jdv.12583. Epub 2014 Jun 9. **Review.**

PMID:

24909064

[Similar articles](#)

Select item 24646294  176.

[Cervical length in asymptomatic twin pregnancies: prospective multicenter comparison of predictive indicators.](#)

Levêque C, Vayssière C, Favre R, Audibert F, Chauvet MP, Maillard F, Elhinger V, Arnaud C; Research Group in Obstetrics and Gynecology (GROG).

J Matern Fetal Neonatal Med. 2015 Jan;28(1):37-40. doi: 10.3109/14767058.2014.900038. Epub 2014 Apr 9.

PMID:

24646294

[Similar articles](#)

Select item 24605797  177.

[Perinatal outcome of twin pregnancies according to chorionicity: an observational study from tertiary care hospital.](#)

Masheer S, Maheen H, Munim S.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2015 Jan;28(1):23-5. doi: 10.3109/14767058.2014.899576. Epub 2014 Apr 9.

PMID:

24605797

[Similar articles](#)

Select item 24588277  178.

[The effect of topical ointment on neonatal sepsis in preterm infants.](#)

Erdemir A, Kahramaner Z, Yuksel Y, Cosar H, Turkoglu E, Sutcuoglu S, Ozer EA, Kose S.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2015 Jan;28(1):33-6. doi: 10.3109/14767058.2014.900037. Epub 2014 Apr 9.

PMID:

24588277

[Similar articles](#)

Select item 24566755  179.

[Fetal fibronectin versus cervical length as predictors of preterm birth in twin pregnancy with or without 17-hydroxyprogesterone caproate.](#)

Combs CA, Garite TJ, Maurel K, Das A; Obstetrix Collaborative Research Network.

Am J Perinatol. 2014 Dec;31(12):1023-30. doi: 10.1055/s-0034-1370342. Epub 2014 Feb 24.

PMID:

24566755

[Similar articles](#)

## 2. Pubmed search: "delivery timing and twin pregnancy" 2019-2007

N=68

Nicht zum Thema passende Artikel wurden gestrichen.

<< First < Prev

Page  of 5

[Next >](#) [Last >>](#)

Select item 31191903  1.

[Maternal Loeys-Dietz syndrome \(transforming growth factor ligand 2\) in a twin pregnancy: Case report and discussion.](#)

Bashari H, Brooks A, O'Brien O, Brennecke S, Zentner D.

SAGE Open Med Case Rep. 2019 May 29;7:2050313X19852539. doi: 10.1177/2050313X19852539. eCollection 2019.

PMID:

31191903

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 31135727  2.

[Severe Acute Maternal Morbidity in Twin Compared With Singleton Pregnancies.](#)

Madar H, Goffinet F, Seco A, Rozenberg P, Dupont C, Deneux-Tharoux C.

Obstet Gynecol. 2019 Jun;133(6):1141-1150. doi: 10.1097/AOG.0000000000003261.

PMID:

31135727

[Similar articles](#)

Select item 31083113  3.

[Severe Acute Maternal Morbidity in Twin Compared With Singleton Pregnancies.](#)

Madar H, Goffinet F, Seco A, Rozenberg P, Dupont C, Deneux-Tharoux C.

Obstet Gynecol. 2019 May 9. doi: 10.1097/AOG.0000000000003261. [Epub ahead of print]

PMID:

31083113

[Similar articles](#)

Select item 30882617  4.

[High risk twin pregnancy complicated with severe rachiterata and huge dorsal mass suffering from refractory infection: A case report.](#)

Yang F, Wan L, Qi X.

Medicine (Baltimore). 2019 Mar;98(11):e14462. doi: 10.1097/MD.00000000000014462.

PMID:

30882617

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 30572777  5.

[The utility of fetal fibronectin in asymptomatic singleton and twin pregnancies with a cervical length < 10 mm.](#)

Zork N, Gulersen M, Mardy A, Pessel C, Brubaker S, Vink J, Gyamfi-Bannerman C, Ananth CV. J Matern Fetal Neonatal Med. 2018 Dec 20:1-191. doi: 10.1080/14767058.2018.1562541. [Epub ahead of print]

PMID:

30572777

[Similar articles](#)

Select item 30560107  6.

[Italian Recommendations for Placental Transfusion Strategies.](#)

Ghirardello S, Di Tommaso M, Fiocchi S, Locatelli A, Perrone B, Pratesi S, Saracco P. Front Pediatr. 2018 Dec 3;6:372. doi: 10.3389/fped.2018.00372. eCollection 2018. Review.

PMID:

30560107

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 30385442  7.

[Uterine distention as a factor in birth timing: retrospective nationwide cohort study in Sweden.](#)

Bacelis J, Juodakis J, Adams Waldorf KM, Sengpiel V, Muglia LJ, Zhang G, Jacobsson B. BMJ Open. 2018 Oct 31;8(10):e022929. doi: 10.1136/bmjopen-2018-022929.

PMID:

30385442

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 30125418  8.

[Perinatal mortality, timing of delivery and prenatal management of monoamniotic twin pregnancy: systematic review and meta-analysis.](#)

D'Antonio F, Odibo A, Berghella V, Khalil A, Hack K, Saccone G, Prefumo F, Buca D, Liberati M, Pagani G, Acharya G.

Ultrasound Obstet Gynecol. 2019 Feb;53(2):166-174. doi: 10.1002/uog.20100.

PMID:

30125418

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 30098014  9.

[Patterns of use and optimal timing of antenatal corticosteroids in twin compared with singleton pregnancies.](#)

Rottenstreich A, Levin G, Kleinstern G, Haj Yahya R, Rottenstreich M, Yagel S, Elchalal U. Acta Obstet Gynecol Scand. 2018 Dec;97(12):1508-1514. doi: 10.1111/aogs.13439. Epub 2018 Sep 25.

PMID:

30098014

[Similar articles](#)

Select item 30019431  10.

[Inpatient vs outpatient management and timing of delivery of uncomplicated monochorionic monoamniotic twin pregnancy: the MONOMONO study.](#)

MONOMONO Working Group.

Ultrasound Obstet Gynecol. 2019 Feb;53(2):175-183. doi: 10.1002/uog.19179. Epub 2018 Dec 30.

PMID:

30019431

[Similar articles](#)

Select item 29765784  11.

[Use of the Tei Index in the Conservative Management of TRAP Sequence Pregnancies Diagnosed during the Periviable Period: A Case Series.](#)

Martimucci K, Kuhn T, Bilinski R, Alvarez-Perez J.

Case Rep Obstet Gynecol. 2018 Mar 22;2018:2521797. doi: 10.1155/2018/2521797. eCollection 2018.

PMID:

29765784

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 29495143  12.

[Optimal Timing of Delivery Based on the Risk of Stillbirth and Infant Death Associated with Each Additional Week of Expectant Management in Multiple Pregnancies: a National Cohort Study of Koreans.](#)

Ko HS, Choi SK, Wie JH, Park IY, Park YG, Shin JC.

J Korean Med Sci. 2018 Mar 5;33(10):e80. doi: 10.3346/jkms.2018.33.e80.

**Kommentar: Nachteil, da Chorionizität nicht berücksichtigt.**

PMID:

29495143

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28662632  13.

[Timing of delivery in a high-risk obstetric population: a clinical prediction model.](#)

De Silva DA, Lisonkova S, von Dadelszen P, Synnes AR; Canadian Perinatal Network (CPN) Collaborative Group, Magee LA.

BMC **Pregnancy** Childbirth. 2017 Jun 29;17(1):202. doi: 10.1186/s12884-017-1390-9.

**Kommentar: Keine Zwillinge eingeschlossen**

PMID:

28662632

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 28277916  14.

[Effect of antenatal corticosteroids on morbidity and mortality of preterm singletons and twins.](#)

Vaz A, Malheiro MF, Severo M, Rodrigues T, Guimarães H, Montenegro N.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2018 Mar;31(6):754-760. doi: 10.1080/14767058.2017.1297408. Epub 2017 Mar 9.

PMID:

28277916

[Similar articles](#)

Select item 27941120  15.

[Haemoglobin discordances in twins: due to differences in timing of cord clamping?](#)

Verbeek L, Zhao DP, Middeldorp JM, Oepkes D, Hooper SB, Te Pas AB, Lopriore E.

Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2017 Jul;102(4):F324-F328. doi: 10.1136/archdischild-2016-311822. Epub 2016 Dec 9.

PMID:

27941120

[Similar articles](#)

Select item 27799851  16.

[Low-molecular-weight-heparin can benefit women with recurrent pregnancy loss and sole protein S deficiency: a historical control cohort study from Taiwan.](#)

Shen MC, Wu WJ, Cheng PJ, Ma GC, Li WC, Liou JD, Chang CS, Lin WH, Chen M.

Thromb J. 2016 Oct 28;14:44. doi: 10.1186/s12959-016-0118-9. eCollection 2016.

PMID:

27799851

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 27741189  17.

[Prenatally Diagnosed Vasa Previa: A Single-Institution Series of 96 Cases.](#)

Catanzarite V, Cousins L, Daneshmand S, Schwendemann W, Casele H, Adamczak J, Tith T, Patel A.

Obstet Gynecol. 2016 Nov;128(5):1153-1161.

PMID:

27741189

[Similar articles](#)

Select item 27593480  18.

[Outcome of early versus late multifetal pregnancy reduction.](#)

Haas J, Barzilay E, Hourvitz A, Dor J, Lipitz S, Yinon Y, Shlomi M, Shulman A.

Reprod Biomed Online. 2016 Nov;33(5):629-634. doi: 10.1016/j.rbmo.2016.08.015. Epub 2016 Aug 24.

PMID:

27593480

[Similar articles](#)

Select item 27386129  19.

[Monochorionic-diamniotic discordant growth in a twin pregnancy with one fetus affected by Ebstein's anomaly of tricuspid leaflets.](#)

Fukami T, Goto M, Matsuoka S, Sorano S, Tohyama A, Yamamoto H, Nakamura S, Matsuoka R, Tsujioka H, Eguchi F.

Clin Case Rep. 2016 Jun 6;4(7):682-6. doi: 10.1002/ccr3.586. eCollection 2016 Jul.

PMID:

27386129

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 26839551  20.

[Management of Fetal Growth Arrest in One of Dichorionic Twins: Three Cases and a Literature Review.](#)

Kaku S, Kimura F, Murakami T.

Obstet Gynecol Int. 2015;2015:289875. doi: 10.1155/2015/289875. Epub 2015 Dec 29.

PMID:

26839551

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

[<< First < Prev](#)

Page  of 5

[Next > Last >>](#)

Select item 26259909  21.

[Dichorionic twin ultrasound surveillance: sonography every 4 weeks significantly underperforms sonography every 2 weeks: results of the Prospective Multicenter ESPRiT Study.](#)

Corcoran S, Breathnach F, Burke G, McAuliffe F, Geary M, Daly S, Higgins J, Hunter A, Morrison JJ, Higgins S, Mahony R, Dicker P, Tully E, Malone FD.

Am J Obstet Gynecol. 2015 Oct;213(4):551.e1-5. doi: 10.1016/j.ajog.2015.07.049. Epub 2015 Aug 7.

PMID:

26259909

[Similar articles](#)



Select item 26083132  22.

[Managing Monoamniotic Twin Pregnancies.](#)

Post A, Heyborne K.

Clin Obstet Gynecol. 2015 Sep;58(3):643-53. doi: 10.1097/GRF.0000000000000118. Review.

PMID:

26083132

[Similar articles](#)

Select item 26083131  23.

[Fetal Surveillance and Timing of Delivery for Multiples.](#)

Unal ER.

Clin Obstet Gynecol. 2015 Sep;58(3):676-89. doi: 10.1097/GRF.0000000000000122. Review.

PMID:

26083131

[Similar articles](#)

Select item 26030679  24.

[Neonatal outcome of late preterm uncomplicated monochorionic twins: what is the optimal time for delivery?](#)

Berezowsky A, Mazkereth R, Ashwal E, Mazaki-Tovi S, Schiff E, Weisz B, Lipitz S, Yinon Y.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2016;29(8):1252-6. doi: 10.3109/14767058.2015.1043262. Epub 2015 Jun 1.

Kommentar: retrospective cohort study of 166 patients with uncomplicated MC diamniotic twins delivered between 34 and 37 weeks

PMID:

26030679

[Similar articles](#)

Select item 25906204  25.

[Planned early delivery versus expectant management for monoamniotic twins.](#)

Shub A, Walker SP.

Cochrane Database Syst Rev. 2015 Apr 23;(4):CD008820. doi: 10.1002/14651858.CD008820.pub2. Review.

PMID:

25906204

[Similar articles](#)

Select item 25797235  26.

[The risk of stillbirth and infant death by each additional week of expectant management in twin pregnancies.](#)

Page JM, Pilliod RA, Snowden JM, Caughey AB.

Am J Obstet Gynecol. 2015 May;212(5):630.e1-7. doi: 10.1016/j.ajog.2015.03.033. Epub 2015 Mar 19.

PMID:

25797235

[Similar articles](#)

Select item 25545449  27.

[Optimal timing for term delivery of twin pregnancies: a population-based study.](#)

Vilchez GA, Dai J, Hoyos LR, Chelliah A, Bahado-Singh R, Sokol RJ.

Am J Perinatol. 2015 Apr;32(5):487-96. doi: 10.1055/s-0034-1396693. Epub 2014 Dec 29.

PMID:

25545449

[Similar articles](#)

Select item 25510957  28.

[Candida glabrata sepsis associated with chorioamnionitis in an IVF twin pregnancy: Should we deliver?](#)

Tan SQ, Ng OT, Khong CC.

J Obstet Gynaecol Res. 2015 Jun;41(6):962-6. doi: 10.1111/jog.12656. Epub 2014 Dec 16.

PMID:

25510957

[Similar articles](#)

Select item 25460843  29.

[The timing of administration of antenatal corticosteroids in women with indicated preterm birth.](#)

Adams TM, Kinzler WL, Chavez MR, Vintzileos AM.

Am J Obstet Gynecol. 2015 May;212(5):645.e1-4. doi: 10.1016/j.ajog.2014.11.021. Epub 2014 Nov 25.

PMID:

25460843

[Similar articles](#)

Select item 25181851  30.

[A case of TRAP sequence with immense acardiac twin.](#)

Amaliev GI, Malinova ML, Pehlivanov BK, Ivancheva HA.

Folia Med (Plovdiv). 2014 Apr-Jun;56(2):129-32.

PMID:

25181851

[Similar articles](#)

Select item 25162249  31.

[Prenatal management of monoamniotic twin pregnancies.](#)

Van Mieghem T, De Heus R, Lewi L, Klaritsch P, Kollmann M, Baud D, Vial Y, Shah PS, Ranzini AC, Mason L, Raio L, Lachat R, Barrett J, Khorsand V, Windrim R, Ryan G.

Obstet Gynecol. 2014 Sep;124(3):498-506. doi: 10.1097/AOG.0000000000000409.

PMID:

25162249

[Similar articles](#)

Select item 25131321  32.

[Timing of and outcomes after selective termination of anomalous fetuses in dichorionic twin pregnancies.](#)

Bigelow CA, Factor SH, Moshier E, Bianco A, Eddleman KA, Stone JL.  
Prenat Diagn. 2014 Dec;34(13):1320-5. doi: 10.1002/pd.4474. Epub 2014 Sep 30.

PMID:

25131321

[Similar articles](#)

Select item 24794318  33.

[What makes them split? Identifying risk factors that lead to monozygotic twins after in vitro fertilization.](#)

Knopman JM, Krey LC, Oh C, Lee J, McCaffrey C, Noyes N.  
Fertil Steril. 2014 Jul;102(1):82-9. doi: 10.1016/j.fertnstert.2014.03.039. Epub 2014 Apr 29.

PMID:

24794318

[Similar articles](#)

Select item 24763516  34.

[Diagnosis and treatment of fetal cardiac disease: a scientific statement from the American Heart Association.](#)

Donofrio MT, Moon-Grady AJ, Hornberger LK, Copel JA, Sklansky MS, Abuhamad A, Cuneo BF, Huhta JC, Jonas RA, Krishnan A, Lacey S, Lee W, Michelfelder EC Sr, Rempel GR, Silverman NH, Spray TL, Strasburger JF, Tworetzky W, Rychik J; American Heart Association Adults With Congenital Heart Disease Joint Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young and Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and Council on Cardiovascular and Stroke Nursing.

Circulation. 2014 May 27;129(21):2183-242. doi: 10.1161/01.cir.0000437597.44550.5d. Epub 2014 Apr 24. Review. Erratum in: Circulation. 2014 May 27;129(21):e512.

PMID:

24763516

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 24641539  35.

[Mode and timing of twin delivery and perinatal outcomes in low- and middle-income countries: a secondary analysis of the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health.](#)

Ganchimeg T, Morisaki N, Vogel JP, Cecatti JG, Barrett J, Jayaratne K, Mittal S, Ortiz-Panoso E, Souza JP, Crowther C, Ota E, Mori R; WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health Research Network.

BJOG. 2014 Mar;121 Suppl 1:89-100. doi: 10.1111/1471-0528.12635.

PMID:

24641539

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 24607757  36.

[Risk of late-preterm stillbirth and neonatal morbidity for monochorionic and dichorionic twins.](#)

Burgess JL, Unal ER, Nietert PJ, Newman RB.

Am J Obstet Gynecol. 2014 Jun;210(6):578.e1-9. doi: 10.1016/j.ajog.2014.03.003. Epub 2014 Mar 5.

PMID:

24607757

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 24510739  37.

[Elective birth at 37 weeks' gestation for women with an uncomplicated twin pregnancy.](#)

Dodd JM, Deussen AR, Grivell RM, Crowther CA.

Cochrane Database Syst Rev. 2014 Feb 10;(2):CD003582. doi: 10.1002/14651858.CD003582.pub2. Review.

PMID:

24510739

[Similar articles](#)

Select item 24445020  38.

[Twin delivery: method, timing and conduct.](#)

Barrett JF.

Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2014 Feb;28(2):327-38. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2013.12.008. Epub 2014 Jan 8.

PMID:

24445020

[Similar articles](#)

Select item 24342555  39.

[Timing of birth in multiple pregnancy.](#)

Dias T, Akolekar R.

Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2014 Feb;28(2):319-26. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2013.11.001. Epub 2013 Dec 3.

PMID:

24342555

[Similar articles](#)

Select item 24245492  40.

[Independent uterine contractions in simultaneous twin pregnancy in each horn of the uterus didelphys.](#)

Maki Y, Furukawa S, Sameshima H, Ikenoue T.

J Obstet Gynaecol Res. 2014 Mar;40(3):836-9. doi: 10.1111/jog.12219. Epub 2013 Nov 18.

PMID:

24245492

[Similar articles](#)

[<< First < Prev](#)

Page  of 5

[Next >Last >>](#)

Select item 24122932  41.

[Functional echocardiography in the fetus with non-cardiac disease.](#)

Van Mieghem T, Hodges R, Jaeggi E, Ryan G.

Prenat Diagn. 2014 Jan;34(1):23-32. doi: 10.1002/pd.4254. Epub 2013 Nov 4. Review.

PMID:

24122932

[Similar articles](#)

Select item 23919826  42.

[Routine cervical length and fetal fibronectin screening in asymptomatic twin pregnancies: is there clinical benefit?](#)

Lifshitz SJ, Razavi A, Bibbo C, Rebarber A, Roman AS, Saltzman DH, Fox NS.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2014 Apr;27(6):566-70. doi: 10.3109/14767058.2013.831067. Epub 2013 Sep 5.

PMID:

23919826

[Similar articles](#)

Select item 23812469  43.

[Increased stillbirth in uncomplicated monochorionic twin pregnancies: a systematic review and meta-analysis.](#)

Danon D, Sekar R, Hack KE, Fisk NM.

Obstet Gynecol. 2013 Jun;121(6):1318-26. doi: 10.1097/AOG.0b013e318292766b. Review.

PMID:

23812469

[Similar articles](#)

Select item 23747839  44.

[Perioperative characteristics associated with preterm birth in twin-twin transfusion syndrome treated by laser surgery.](#)

Chmait RH, Korst LM, Llanes A, Mullin P, Lee RH, Ouzounian JG.

Am J Obstet Gynecol. 2013 Sep;209(3):264.e1-8. doi: 10.1016/j.ajog.2013.05.025. Epub 2013 Jun 7.

PMID:

23747839

[Similar articles](#)

Select item 23164122  45.

[Elective birth at 37 weeks of gestation versus standard care for women with an uncomplicated twin pregnancy at term: the Twins Timing of Birth Randomised Trial.](#)

Dias T, Thilaganathan B.

BJOG. 2012 Dec;119(13):1676; author reply 1676-7. doi: 10.1111/1471-0528.12000. No abstract available.

PMID:

23164122

**Free Article**

[Similar articles](#)

**Kommentar: Ist ein Letter to the Editor; keine Daten**

Select item 23164120  46.

[Elective birth at 37 weeks of gestation versus standard care for women with an uncomplicated twin pregnancy at term: the Twins Timing of Birth Randomised Trial.](#)

Welsh A, Clements S, Henry A, Bisits A.

BJOG. 2012 Dec;119(13):1675-6; author reply 1676-7. doi: 10.1111/1471-0528.12001. No abstract available.

**Kommentar: Ist ein Letter to the Editor; keine Daten**

PMID:

23164120

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 23096054  47.

[Perinatal complications in twin pregnancies after 34 weeks: effects of gestational age at delivery and chorionicity.](#)

Vergani P, Russo FM, Follesa I, Cozzolino S, Fedeli T, Ventura L, Ghidini A.

Am J Perinatol. 2013 Aug;30(7):545-50. doi: 10.1055/s-0032-1329183. Epub 2012 Oct 24.

PMID:

23096054

[Similar articles](#)

Select item 22840722  48.

[Timing of delivery following selective laser photocoagulation for twin-to-twin transfusion syndrome.](#)

Stirnemann JJ, Quibel T, Essaoui M, Salomon LJ, Bussieres L, Ville Y.

Am J Obstet Gynecol. 2012 Aug;207(2):127.e1-6. doi: 10.1016/j.ajog.2012.06.042. Epub 2012 Jun 23.

PMID:

22840722

[Similar articles](#)

Select item 22713501  49.

[Delivery of twins.](#)

Lee YM.

Semin Perinatol. 2012 Jun;36(3):195-200. doi: 10.1053/j.semperi.2012.02.004. Review.

PMID:

22713501

[Similar articles](#)

Select item 22691051  50.

[Elective birth at 37 weeks of gestation versus standard care for women with an uncomplicated twin pregnancy at term: the Twins Timing of Birth Randomised Trial.](#)

Dodd JM, Crowther CA, Haslam RR, Robinson JS; Twins Timing of Birth Trial Group. BJOG. 2012 Jul;119(8):964-73. doi: 10.1111/j.1471-0528.2012.03356.x. Epub 2012 Jun 13.

PMID:

22691051

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 22617607  51.

[Optimum timing for planned delivery of uncomplicated monochorionic and dichorionic twin pregnancies.](#)

Scholl J, Russell M.

Obstet Gynecol. 2012 Jun;119(6):1276; author reply 1276. doi: 10.1097/AOG.0b013e3182588b95. No abstract available.

**Kommetar: Ist nur Letter.**

PMID:

22617607

[Similar articles](#)

Select item 22554921  52.

[Effectiveness of timing strategies for delivery of monochorionic diamniotic twins.](#)

Robinson BK, Miller RS, D'Alton ME, Grobman WA.

Am J Obstet Gynecol. 2012 Jul;207(1):53.e1-7. doi: 10.1016/j.ajog.2012.04.007. Epub 2012 Apr 5.

PMID:

22554921

[Similar articles](#)

Select item 22482313  53.

[A study of twins--in search of an optimal age for delivery.](#)

Jha T, Seth S, Bhattacharyya D, Bhattacharyay AR, Sengupta M, Das A, Dhali B.

J Indian Med Assoc. 2011 Oct;109(10):703-7.

PMID:

22482313

[Similar articles](#)

Select item 22385411  54.

[Current antenatal management of monoamniotic twins: a survey of maternal-fetal medicine specialists.](#)

Desai N, Lewis D, Sunday S, Rochelson B.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2012 Oct;25(10):1913-6. doi: 10.3109/14767058.2012.668979. Epub 2012 Mar 28.

PMID:

22385411

[Similar articles](#)

Select item 22183211  55.

[Optimum timing for planned delivery of uncomplicated monochorionic and dichorionic twin pregnancies.](#)

Breathnach FM, McAuliffe FM, Geary M, Daly S, Higgins JR, Dornan J, Morrison JJ, Burke G, Higgins S, Dicker P, Manning F, Carroll S, Malone FD; Perinatal Ireland Research Consortium. *Obstet Gynecol.* 2012 Jan;119(1):50-9. doi: 10.1097/AOG.0b013e31823d7b06.

PMID:

22183211

[Similar articles](#)

Select item 21962627  56.

[Multiple gestations: timing of indicated late preterm and early-term births in uncomplicated dichorionic, monochorionic, and monoamniotic twins.](#)

Newman RB, Unal ER.

*Semin Perinatol.* 2011 Oct;35(5):277-85. doi: 10.1053/j.semperi.2011.05.005. Review.

Kommentar: Es gibt einen neueren Review von Unal.

PMID:

21962627

[Similar articles](#)

Select item 21962625  57.

[Timing delivery of the growth-restricted fetus.](#)

Galan HL.

*Semin Perinatol.* 2011 Oct;35(5):262-9. doi: 10.1053/j.semperi.2011.05.009. Review.

PMID:

21962625

[Similar articles](#)

Select item 21913569  58.

[\[Timing, place and method of delivery in twin pregnancy\].](#)

Nikolov A.

*Akush Ginekol (Sofia).* 2011;50(2):23-30. Review. Bulgarian.

PMID:

21913569

[Similar articles](#)

Select item 21585638  59.

[Perinatal mortality and mode of delivery in monochorionic diamniotic twin pregnancies  \$\geq\$  32 weeks of gestation: a multicentre retrospective cohort study.](#)

Hack KE, Derks JB, Elias SG, van Mameren FA, Koopman-Esseboom C, Mol BW, Lopriore E, Schaap AH, Arabin B, Duvekot JJ, Go AT, Wieselmann E, Eggink AJ, Willekes C, Vandebussche FP, Visser GH.

*BJOG.* 2011 Aug;118(9):1090-7. doi: 10.1111/j.1471-0528.2011.02955.x. Epub 2011 May 18.



PMID:

21585638

**Free Article**

[Similar articles](#)

Select item 21125709  60.

[24-hour rhythm to the onset of term and preterm labour in twin pregnancies.](#)

Rabindran R, Kanwar S, Lindow SW.

BJOG. 2010 Dec;117(13):1656-7.

PMID:

21125709

[Similar articles](#)

[<< First < Prev](#)

Page  of 5

[Next > Last >>](#)

Select item 20973989  61.

[Timing of birth for women with a twin pregnancy at term: a randomised controlled trial.](#)

Dodd JM, Crowther CA, Haslam RR, Robinson JS.

BMC Pregnancy Childbirth. 2010 Oct 25;10:68. doi: 10.1186/1471-2393-10-68.

PMID:

20973989

**Free PMC Article**

[Similar articles](#)

Select item 20701505  62.

[Comparison of short-term outcomes of late pre-term singletons and dichorionic twins and optimal timing of delivery.](#)

Suzuki S, Inde Y, Miyake H.

J Obstet Gynaecol. 2010;30(6):574-7. doi: 10.3109/01443615.2010.494207.

PMID:

20701505

[Similar articles](#)

Select item 20410779  63.

[The effects of respiratory failure on delivery in pregnant patients with H1N1 2009 influenza.](#)

Jafari A, Langen ES, Aziz N, Blumenfeld YJ, Mihm F, Druzin ML.

Obstet Gynecol. 2010 May;115(5):1033-5. doi: 10.1097/AOG.0b013e3181da85fc.

PMID:

20410779

[Similar articles](#)

Select item 19271696  64.

[Diagnosis and management of a monochorionic/monoamniotic twin gestation discordant for fetal anomalies.](#)

Cuppett CD, Stitely ML.

W V Med J. 2009 Mar-Apr;105(2):27-9.

PMID:

19271696

[Similar articles](#)

Select item 18652923  65.

[Fetal Doppler: umbilical artery, middle cerebral artery, and venous system.](#)

Mari G, Hanif F.

Semin Perinatol. 2008 Aug;32(4):253-7. doi: 10.1053/j.semperi.2008.04.007. Review.

PMID:

18652923

[Similar articles](#)

Select item 18232176  66.

[Caesarean section for the dead baby--an unhappy reality.](#)

Mukherj J, Kamilya G, Bhattacharyya SK.

J Indian Med Assoc. 2007 Jun;105(6):316, 318-9.

PMID:

18232176

[Similar articles](#)

Select item 17674276  67.

[Incidence, mechanisms, and patterns of fetal cerebral lesions in twin-to-twin transfusion syndrome.](#)

Quarello E, Molho M, Ville Y.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2007 Aug;20(8):589-97.

PMID:

17674276

[Similar articles](#)

Select item 17299499  68.

[Duration of pregnancy in relation to fish oil supplementation and habitual fish intake: a randomised clinical trial with fish oil.](#)

Olsen SF, Østerdal ML, Salvig JD, Weber T, Tabor A, Secher NJ.

Eur J Clin Nutr. 2007 Aug;61(8):976-85. Epub 2007 Feb 7.

PMID:

17299499

[Similar articles](#)

### 3. Cochrane database: Search “delivery timing and twin”

N=7

Die durchgestrichenen Artikel passen nicht zum Thema. Am Ende blieben 2 Artikel.

1  [Planned early delivery versus expectant management for monoamniotic twins](#)

Alexis Shub, Susan P Walker

[Show Preview](#)

Intervention

Review

23 April 2015

Free access

[Show Preview](#)

2  [Elective birth at 37 weeks' gestation for women with an uncomplicated twin pregnancy](#)

Jodie M Dodd, Andrea R Deussen, Rosalie M Grivell, Caroline A Crowther

[Show Preview](#)

Intervention

Review

10 February 2014

- New search

Free access

[Show Preview](#)

3  [Planned caesarean section for women with a twin pregnancy](#)

G Justus Hofmeyr, Jon F Barrett, Caroline A Crowther

[Show Preview](#)

Intervention

Review

19 December 2015

Free access

[Show Preview](#)

4  [Planned caesarean section for term breech delivery](#)

G Justus Hofmeyr, Mary Hannah, Theresa A Lawrie

[Show Preview](#)

Intervention

Review

21 July 2015

Free access

[Show Preview](#)

5  [Immediate versus deferred delivery of the preterm baby with suspected fetal compromise for improving outcomes](#)

Sarah J Stock, Leanne Bricker, Jane E Norman, Helen M West

[Show Preview](#)

Intervention

Review

12 July 2016

- New search

Free access

[Show Preview](#)

6  [External cephalic version for breech presentation at term](#)

G Justus Hofmeyr, Regina Kulier, Helen M West

[Show Preview](#)

Intervention

Review

1 April 2015

Free access

[Show Preview](#)

7  [Breastfeeding or nipple stimulation for reducing postpartum haemorrhage in the third stage of labour](#)

Parvin Abedi, Shayesteh Jahanfar, Farideh Namvar, Jasmine Lee

4. Medline: 21.05.2019/Pupmed: 23.06.2019: stillbirth [tiab] AND (meta-analysis AND metaanalysis OR "systematic review") AND twin [tiab]

Search results: Items: 8

Die durchgestrichenen Artikel wurden ausgeschlossen. Begründung steht unterhalb des angegebenen Artikels. **Die anderen Artikel wurden für die Leitlinie herangezogen: N= 3.**

Select item 29108135  1.

[Regimens of ultrasound surveillance for twin pregnancies for improving outcomes.](#)

Woolcock JG, Grivell RM, Dodd JM.

Cochrane Database Syst Rev. 2017 Nov 7;11:CD011371. doi: 10.1002/14651858.CD011371.pub2. Review.

PMID:

29108135

[Free PMC Article](#)

[Similar articles](#)

**Dieser Artikel wurde ausgeschlossen, da es sich um das falsche Thema handelt.**

Select item 27599496  2.

[Prospective risk of stillbirth and neonatal complications in twin pregnancies: systematic review and meta-analysis.](#)

Cheong-See F, Schuit E, Arroyo-Manzano D, Khalil A, Barrett J, Joseph KS, Asztalos E, Hack K, Lewi L, Lim A, Liem S, Norman JE, Morrison J, Combs CA, Garite TJ, Maurel K, Serra V, Perales A, Rode L, Worda K, Nassar A, Aboulghar M, Rouse D, Thom E, Breathnach F, Nakayama S, Russo FM, Robinson JN, Dodd JM, Newman RB, Bhattacharya S, Tang S, Mol BW, Zamora J, Thilaganathan B, Thangaratinam S; Global Obstetrics Network (GONet) Collaboration.

BMJ. 2016 Sep 6;354:i4353. doi: 10.1136/bmj.i4353. Review.

PMID: 27599496

Select item 25716078  3.

[Planned delivery at 37 weeks in twins: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.](#)

Saccone G, Berghella V.

J Matern Fetal Neonatal Med. 2016 Mar;29(5):685-9. doi: 10.3109/14767058.2015.1016423. Epub 2015 Feb 26. Review.

PMID: 25716078

Select item 25063400  4.

[A systematic review of amniotic fluid assessments in twin pregnancies.](#)

Ippolito DL, Bergstrom JE, Lutgendorf MA, Flood-Nichols SK, Magann EF.

J Ultrasound Med. 2014 Aug;33(8):1353-64. doi: 10.7863/ultra.33.8.1353. Review.

PMID:25063400

**Dieser Artikel wurde ausgeschlossen, da es sich um das falsche Thema handelt.**

Select item 24264697  5.

[Increased stillbirth in uncomplicated monochorionic twin pregnancies: a systematic review and meta-analysis.](#)

Fong F, Thangaratinam S, Zamora J.

Obstet Gynecol. 2013 Dec;122(6):1302. doi: 10.1097/AOG.000000000000026. No abstract available.

PMID:24264697

**Dieser Artikel wurde ausgeschlossen, da es sich nur um einen Letter to the Editor handelt ohne Daten.**

Select item 23812469  6.

[Increased stillbirth in uncomplicated monochorionic twin pregnancies: a systematic review and meta-analysis.](#)

Danon D, Sekar R, Hack KE, Fisk NM.

Obstet Gynecol. 2013 Jun;121(6):1318-26. doi: 10.1097/AOG.0b013e318292766b. Review.

PMID: 23812469

Select item 22200624  7.

[A systematic review of the fetal safety of interferon alpha.](#)

Yazdani Brojeni P, Matok I, Garcia Bournissen F, Koren G.

Reprod Toxicol. 2012 Jun;33(3):265-8. doi: 10.1016/j.reprotox.2011.11.003. Epub 2011 Dec 19. Review.

PMID:

22200624

**Dieser Artikel wurde ausgeschlossen, da es sich um das falsche Thema handelt.**

Select item 20614420  8.

[Hospitalisation and bed rest for multiple pregnancy.](#)

Crowther CA, Han S.

Cochrane Database Syst Rev. 2010 Jul 7;(7):CD000110. doi: 10.1002/14651858.CD000110.pub2. Review.

PMID:

20614420

**Dieser Artikel wurde ausgeschlossen, da es sich um das falsche Thema handelt.**

## 5. Guidelines

NICE (BMJ 2011, No 129): Dichorial 37+0 SSW, mo-di 36+0 SSW after offering steroids

RCOG (BJOG 2016, No 51): Mo-di 36 SSW

ACOG (Obstet & Gyn 2016; Pract. Bulletin No. 169; Okt 2016):

Di 38+0-38+6 SSW,

Mo-di 34+0-37+6 SSW,

Mo-mo 32-34 SSW

RANZ-COG (College Statement 42): Mo-di 37 SSW

French (Vayssiere et al 2011): Di 38-<40 SSW, mo-di 36-<38+6 SSW, mo-mo 32-<36 SSW



## Tabelle zu Erklärung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten

Im Folgenden sind die Interessenerklärungen als tabellarische Zusammenfassung dargestellt sowie die Ergebnisse der Interessenkonfliktbewertung und Maßnahmen, die nach Diskussion der Sachverhalte von der der LL-Gruppe beschlossen und im Rahmen der Konsensuskonferenz umgesetzt wurden.

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautorenschaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen (hier u.a. Mitgliedschaften in Fachgesellschaften/Verbänden und/oder Forschungsschwerpunkte aufführen)	Von COI betroffene Themen der Leitlinie <sup>1</sup> , Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. Dr. med Kurt Hecher	keine	keine Firmen, nur wissenschaftliche Fachgesellschaften	ISUOG	keine	DFG, EU etc.	keine	DGGG, DEGUM, ISUOG, FMF, DGPM Zwillinge	keine
Prof. Dr. med Constantin von Kaisenberg	Gerichts-gutachten	keine Firmen, nur wissenschaftliche Fachgesellschaften	PROMPT Germany gUG, GE Healthcare	keine	ja	keine	DGGG, DEGUM, ISUOG, FMF, DGPM, DGPGM, CEO PROMPT Germany gUG, Delegate PROMPT Maternity global for Germany, 1 <sup>st</sup> trimester clinic, Sprecher AG Mehrlinge der AGG / DGGG	keine
Prof. Dr. med Philipp Klaritsch	keine	keine	GE Healthcare Roche Diagnostics GmbH	keine	ja	keine	OEGGG -> Vorstandsmitglied, ÖGUM -> Vorsitzender des Arbeitskreises Geburtshilfe / Gynäkologie, DEGUM -> Stufe III Mitglied, DGGG -> Mitglied Sektion Mehrlinge	keine
Frau Prof.'in Dr. med Nicole Ochsenbein-Kölble	keine	keine	Uni ZH	keine	keine	Universität ZH Patent 'Device and method for sealing of membranes'	Mitglied: SGGG/ AFMM (Akademie Feto-Maternale Medizin) Eidgenössische Impfkommision Zwillinge, Fetalchirurgie	keine
Dr. Markus Hodel	keine		Ferring AG CH Roche Diagnostics CH Bayer CH	keine	keine	keine	Präsident der Akademie für fetomaternale Medizin Vorstandsmitglied SGUMGG, Sektion Weiterbildung Kursleiter SGUMGG	keine

<sup>1</sup> In die tabellarische Zusammenfassung wurden hier nur die Angaben übertragen, für die nach Diskussion und Bewertung der vollständig entsprechend Formblatt der AWMF offengelegten Sachverhalte in der Leitliniengruppe ein thematischer Bezug zur Leitlinie festgestellt wurde. Die vollständigen Erklärungen sind im Leitliniensekretariat hinterlegt.

<sup>2</sup> Alternativ kann auch nur ein „Ja“ eingetragen werden und auf die Nennung der Unternehmen verzichtet werden

# SIGN GRADING SYSTEM 1999 – 2012

## *Levels of evidence*

- 1<sup>++</sup>** High quality meta-analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a very low risk of bias
- 1<sup>+</sup>** Well-conducted meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a low risk of bias
- 1<sup>-</sup>** Meta-analyses, systematic reviews, or RCTs with a high risk of bias
- 2<sup>++</sup>** High quality systematic reviews of case control or cohort or studies  
  
High quality case control or cohort studies with a very low risk of confounding or bias and a high probability that the relationship is causal
- 2<sup>+</sup>** Well-conducted case control or cohort studies with a low risk of confounding or bias and a moderate probability that the relationship is causal
- 2<sup>-</sup>** Case control or cohort studies with a high risk of confounding or bias and a significant risk that the relationship is not causal
- 3** Non-analytic studies, e.g. case reports, case series
- 4** Expert opinion

## *Grades of recommendations*

- A** At least one meta-analysis, systematic review, or RCT rated as 1<sup>++</sup>, and directly applicable to the target population; or  
A body of evidence consisting principally of studies rated as 1<sup>+</sup>, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results
- B** A body of evidence including studies rated as 2<sup>++</sup>, directly applicable to the target population, and demonstrating overall consistency of results; or Extrapolated evidence from studies rated as 1<sup>++</sup> or 1<sup>+</sup>
- C** A body of evidence including studies rated as 2<sup>+</sup>, directly applicable to the target population and demonstrating overall consistency of results;  
or  
Extrapolated evidence from studies rated as 2<sup>++</sup>
- D** Evidence level 3 or 4;  
or  
Extrapolated evidence from studies rated as 2<sup>+</sup>

## *Good practice points*

- ✓ Recommended best practice based on the clinical experience of the guideline development group

**Versions-Nummer: 1.0**

**Erstveröffentlichung: 05/2020**

**Nächste Überprüfung geplant: 04/2025**

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

**Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online**