



OEGGG

Nierenerkrankungen und Schwangerschaft

Federführende Autoren

Autor*in	AWMF-Fachgesellschaft
Prof. Dr. Ute Schäfer-Graf	DGGG – AG Geburtshilfe und Pränatalmedizin
Prof. Dr. Markus Schmidt	Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin (DGPM)
Prof. Dr. Sylvia Stracke	Deutsche Gesellschaft für Nephrologie (DGfN)

Beteiligte Fachgesellschaft/en:

DGGG-Arbeitsgemeinschaft (AG)/ AWMF/Nicht-AWMF-Fachgesellschaft/ Organisation/Verein
AG Geburtshilfe und Pränatalmedizin der DGGG
Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin (DGPM)
Deutsche Gesellschaft für Pränatal- und Geburtsmedizin (DGPGM)
Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM)
Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin (GNPI)
Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (ÖGGG)
Berufsverband der Frauenärzte (BVF)
Deutsche Gesellschaft für Transplantationsmedizin
Bundesverband Niere e.V (Patient*innenvertreter)

Mitglieder der Arbeitsgruppe:

Autor*in Mandatsträger*in	
Prof. Uwe Schneider	Prof. Sylvia Stracke
Prof. Dr. Bettina Kuschel	Dr. Birgit Bader
Prof. Dr. Thorsten Feldkamp	Uwe Korst
PD Dr. Sandra Habbig	Prof. Dr. Ute Schäfer-Graf
Dr. Karoline Mayer-Pickel	Prof. Dr. Markus Schmidt
Dr. Andreas Hartung	Prof. Dr. Frank vom Dorp
Prof. Julia Weinmann-Menke	

Einteilung zur Zustimmung der Konsensbildung

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

Nierenfunktion in der Schwangerschaft

Physiologische Veränderungen

- Kreatinin sinkt auf 0,4 bis 0,5 mg/dl (36-45 µmol/l)
- Harnstoff sinkt auf ca. 18 mg/dl (3,0 mmol/l)
- Harnsäure sinkt auf 3,2 bis 4,3 mg/dl (190-256 µmol/l)

Einfluss der Niereninsuffizienz auf das Risiko der Schwangerschaft

Serumkreatinin (mg/dl)	< 1,5	1,5-3	> 3,0
Schwangerschaftskompl.	25%	50%	90%
Erfolgr. Geburtsrate	95%	90%	50%

Schwangerschaftskomplikationen bei chronischer Nierenkrankheit

Konsensbasierte Empfehlung 2.E1

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Sichere und effektive Verhütungsmethoden sollen folgenden Frauen empfohlen werden: Frauen, die derzeit teratogene Medikamente nehmen, mit einer aktiven Glomerulonephritis, innerhalb eines Jahres nach Nierentransplantation bzw. nach einer Transplantatabstoßung. Bei der Wahl des Kontrazeptivums sollte die Grunderkrankung berücksichtigt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 2.E2

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Frauen mit chronischer Nierenerkrankung sollen über das erhöhte Risiko von Schwangerschaftskomplikationen, wie Aborte, Frühgeburtlichkeit, Präeklampsie, fetale Wachstumsrestriktion, vorzeitige Plazentalösung oder intrauterinem Fruchttod sowie eine Verschlechterung der Nierenfunktion aufgeklärt werden.

Niere und Diabetes

Konsensbasierte Empfehlung 2.E3

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Eine präkonzeptionelle Stoffwechselkontrolle mit einem HbA1c unter 7,0% sollte angestrebt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 2.E4

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Präkonzeptionell sollte eine Optimierung der Blutdruckeinstellung erfolgen.

Medikation in der Schwangerschaft

Konsensbasierte Empfehlung 2.E5

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Frauen mit chronischer Nierenerkrankung G3-5 (EGFR < 60 ml/min) oder A3 (Albuminausscheidung > 300 mg/g) sollten eine Thromboseprophylaxe mit niedermolekularem Heparin während der Schwangerschaft und im Wochenbett (6-8 Wochen postpartal) erhalten.

Konsensbasierte Empfehlung 2.E6

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Eine bereits begonnene Substitution von Vitamin D bei Frauen mit chronischer Nierenerkrankung soll während der Schwangerschaft fortgeführt werden bzw. bei neu diagnostiziertem Mangel begonnen werden.

Konsensbasierte Empfehlung 2.E7

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Frauen mit chronischer Nierenerkrankung sollten keine Calcimimetika und keine nicht-calciumhaltigen Phosphat-Binder während der Schwangerschaft und Stillzeit erhalten.

Medikation in der Schwangerschaft

Konsensbasierte Empfehlung 2.E8

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei vorbestehendem Bluthochdruck nierenerkrankter schwangerer Patientinnen sollen Calcium-Antagonisten wie Nifedipin oder Amlodipin als Mittel der 1. Wahl eingesetzt werden. Alternativ oder additiv können Alpha-Methyldopa, Urapidil, β 1-selektive Betablocker oder Labetalol (A/CH) verwendet werden.

Konsensbasierte Empfehlung 2.E9

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Eine Therapie in der Schwangerschaft mit einem ACE-Hemmer, AT1-Antagonisten sowie Renin-Inhibitoren (RAS-Blockade) ist kontraindiziert, Diuretika sollten nur unter strenger Indikationsstellung eingesetzt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 2.E10

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei einer bestehenden Therapie mit einer RAS-Blockade soll die Patientin darüber aufgeklärt werden, dass diese bei Bekanntwerden einer Schwangerschaft beendet und auf geeignete Alternativpräparate umgestellt werden soll. Eine Therapie mit einer RAS-Blockade stellt jedoch keine medizinische Indikation für einen Schwangerschaftsabbruch dar.

Antihypertensiva in der Schwangerschaft I

Medikament	Perikonzep- tionell	Schwanger- schaft	Stillzeit	Dosierung	Anmerkungen
geeignete Medikamente					
Alpha-Methyldopa (Aldometil/Presinol)	Sicher	Sicher	Sicher	200-250 mg (2-4x/Tag) max. 2g/Tag	Mittel der 1.Wahl
Nifedipin retard (Adalat ret.)	Sicher	Sicher	Sicher	20-60 mg. Max. 120mg/Tag	
Amlodipin (Norvasc)	Sicher	limitierte Datenlage	limitierte Datenlage	5 mg. Max. 10 mg/Tag	
Urapidil (Ebrantil)	nicht teratogen, aber limitierte Datenlage	nicht teratogen, aber limitierte Datenlage	nicht teratogen, aber limitierte Datenlage	30-60 mg. Max 180mg/Tag	
Labetalol (Trandate)	Sicher	Sicher	sicher	200 mg (3x/Tag). Max. 1200 mg/Tag	selten neonatale Bradykardie und Hypoglycämie

Antihypertensiva in der Schwangerschaft II

Medikament	Perikonzep-tionell	Schwanger-schaft	Stillzeit	Dosierung	Anmerkungen
eingeschränkt geeignet					
selektive β 1-Blocker (Metoprolol)	nicht teratogen	nicht teratogen	sicher	25-100 mg/Tag (2xtgl)	Cave IUGR! Selten neonatale Bradykardie und Hypoglycämie
Dihydralazin	nicht teratogen	nicht teratogen	keine NW beschrieben	12.5-25 mg. Max 100mg/Tag	Ausgeprägte maternale Nebenwirkungen (Cephalaea, Tachykardie, Tachyphylaxie, selten Lebersversagen)
nicht geeignete Medikamente					
Diuretika	nicht empfohlen	nicht empfohlen	nicht empfohlen		potentielle Beeinträchtigung der uteroplazentaren Perfusion
ACE-Hemmer	nicht empfohlen	nicht empfohlen	nicht empfohlen		vor allem im 2. und 3.Trimenon: ANV, Lungenhypoplasie, Knochen und Aortenbogenmalfor-mationen bei Neugeborenen, Oligohydramnion
Angiotensin AT-1 Antagonisten	nicht empfohlen	nicht empfohlen	nicht empfohlen		Oligohydramnion, Schädelknochenhypoplasie, nephrotoxisch

Cyclophosphamid

Konsensbasierte Empfehlung 2.E11

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Frauen mit chronischer Nierenerkrankung, die Cyclophosphamid erhalten, sollten über die Möglichkeiten der Fertilitätsprotektion in spezialisierten Zentren aufgeklärt werden.

Cave:

Cyclophosphamid verursacht alters- und dosisabhängig Gonadentoxizität bei Frauen mit SLE

Immunsuppressiva in der Schwangerschaft I

Medikament	Perikonzep- tionell	Schwanger- schaft	Stillzeit	Dosierung	Anmerkungen
geeignete Medikamente					
Azathioprin	Sicher	Sicher	Sicher	Max.Tages- dosis 2mg/kg KG	
Cyclosporin A	Sicher	Sicher	Sicher	Zielspiegel (Erhaltung) 80-100 ng/ml	Cave bei Medikamenten mit Calcineurin Inhibitor Metabolismus (z. B. Erythromycin, Clarithromycin). Fraglich erhöhtes Risiko eines Gestationsdiabetes
(Hydroxy)- Chloroquin	Sicher	Sicher	Sicher	200-400 mg/d	
Tacrolimus	Sicher	Sicher	Sicher	Zielspiegel (Erhaltung) 5- 8 ng/ml	Cave bei Medikamenten mit Calcineurin Inhibitor Metabolismus (z. B. Erythromycin, Clarithromycin). Fraglich erhöhtes Risiko einer Frühgeburtlichkeit, eines Gestationsdiabetes und neonatalen Hypokaliämie

Immunsuppressiva in der Schwangerschaft II

Medikament	Perikonzeptionell	Schwangerschaft	Stillzeit	Dosierung	Anmerkungen
eingeschränkt geeignet					
Eculizumab	nicht teratogen	nicht teratogen	Möglich		Kaum Datenlage, da fast nur case reports
Rituximab	nicht teratogen	nicht teratogen	nicht empfohlen		Cave im 2. und 3. Trimenon aufgrund einer (passageren) Immunsuppression bzw. B-Zelldepletion des Neugeborenen
nicht geeignete Medikamente					
Mycophenolat-Mofetil	teratogen	Teratogen	kaum Daten, eher nein		erhöhtes Abortrisiko, Kontrazeption während und 6 Monate nach der Behandlung
Cyclophosphamid	Teratogen	Teratogen	Nicht empfohlen		erhöhtes Abortrisiko, erhöhtes Risiko einer IUGR und Panzytopenie im 2. und 3. Trimenon. Kontrazeption während und mind. 3 Monate nach der Behandlung
Leflunomid	Teratogen	Teratogen	Nicht empfohlen		Erhöhte Rate an Malformationen; Auswaschen des Leflunomid mittels Cholestyramin 6 Monate vor geplanter Konzeption

Genetik I

Konsensbasierte Empfehlung 2.E12

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Frauen, die eine bekannte oder vermutete vererbare Nierenerkrankung haben, soll eine humangenetische Beratung bzgl. Vererbungsrisiken, Geno-/Phänotyp-Variabilität, Prognose und Optionen (Präimplantationsdiagnostik, Pränataldiagnostik, Optionen im Schwangerschaftsverlauf und postpartal) bereits vor Planung einer Schwangerschaft/bei Kinderwunsch angeboten werden.

Konsensbasierte Empfehlung 2.E13

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Wenn beim Feten eine oder mehrere unilaterale oder bilaterale Nierenzysten und/oder eine Hyperechogenität der Niere(n) mit/ohne Oligohydramnion diagnostiziert werden, so soll eine erweiterte, qualifizierte Fehlbildungsdiagnostik (DEGUM II) angeboten werden.

Genetik II

Konsensbasierte Empfehlung 2.E14

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Wenn beim Feten eine, mehrere unilaterale oder bilaterale Nierenzysten und/oder eine Hyperechogenität der Niere(n) mit/ohne Oligohydramnion diagnostiziert werden, so soll eine Familienanamnese bezüglich vererbbarer Nierenerkrankungen/Verwandtenehe erhoben werden.

Konsensbasierte Empfehlung 2.E15

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei ausgeprägten, pränatal sichtbaren Befunden (insbesondere mit Hinweisen auf eine Nierenfunktionsstörung/Oligohydramnion) soll eine interdisziplinäre Beratung unter Beteiligung pränatalmedizinischer, kindernephrologischer, neonatologischer und ggf. humangenetischer Expertise angeboten werden.

Kontrolle der Nierenfunktion I

Konsensbasierte Empfehlung 3.E16

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei Schwangeren sollte ein Serum-Kreatinin $\geq 0,87$ mg/dl ($77 \mu\text{mol/l}$) abgeklärt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E17

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

In der Schwangerschaft sollte das Serum-Kreatinin zur Abschätzung der Nierenfunktion herangezogen werden. Bei speziellen Fragestellungen sollte die Kreatinin-Clearance über den 24 Stunden-Sammelurin zur Bestimmung der GFR herangezogen werden.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E18

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Alle Formeln zur eGFR-Bestimmung wurden durch Studien an gesunden, nicht schwangeren Probanden entwickelt, sind für die Schwangerschaft nicht validiert und sollten daher nicht angewandt werden.

Kontrolle der Nierenfunktion II

Konsensbasiertes Statement 3.E19

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei Schwangeren mit einer chronischen Nierenkrankheit sollte die Proteinurie quantifiziert werden.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E20

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Schwangere mit einem Proteinnachweis im Stix von $\geq 1+$ (0,3 g/l) oder mehr sollten eine Quantifizierung der Proteinurie erhalten (mittels Spot-urin und Protein/Kreatinin-Quotient oder 24 Stunden-Sammelurin).

Konsensbasierte Empfehlung 3.E21

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei Schwangeren ist eine Proteinurie > 300 mg/24 Stunden bzw. ein Protein/Kreatinin-Quotient >30 mg/mmol ($> 0,3$ mg/mg) pathologisch und sollte weiter abgeklärt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E22

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

In der Schwangerschaft sollte die Proteinurie über den 24-Stunden-Sammelurin quantifiziert werden oder aus dem Spot-Urin über den Protein/Kreatinin-Quotienten erfolgen.

Schwangerschaftsvorsorge bei Nierenerkrankungen

Konsensbasierte Empfehlung 3.E23

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei Schwangeren mit chronischer Nierenerkrankung sollte eine Gabe von Acetylsalicylsäure 150 mg/Tag ab 11+0 SSW bis spätestens 16 SSW zur Reduktion des Präeklampsierisikos begonnen und bis zur kompletten 34-36 SSW weitergeführt werden. Bei negativem Präeklampsierisiko kann der Verzicht auf ASS erwogen werden.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E24

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Ein frühes Organscreening nach DEGUM II-Kriterien (11+0 bis 13+6 SSW) inklusive Präeklampsiescreening (MAD, PIGF, Widerstände der Aa. Uterinae) kann angeboten werden.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E25

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei Schwangeren mit chronischer Nierenerkrankung sollte wegen des erhöhten Fehlbildungsrisikos ein Screening auf fetale Fehlbildungen nach DEGUM II Kriterien zwischen 20-22 SSW erfolgen.

Schwangerschaftsvorsorge bei Nierenerkrankungen II

Konsensbasierte Empfehlung 3.E26

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Zur Risikoabschätzung einer Präeklampsie im Sinne der Prädiktion kann die Dopplersonographie der Aa. uterinae sowie die Bestimmung angiogener Faktoren im zweiten und dritten Trimenon zum Einsatz kommen.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E27

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei Schwangeren mit chronischer Nierenerkrankung sollte mindestens alle 4 Wochen auf die evtl. Entwicklung einer fetalen Wachstumsrestriktion geachtet werden (Fetale Biometrie, Dopplersonografie, Fruchtwasserbeurteilung).

Cave:

Frauen mit Nierenerkrankungen haben ein erhöhtes Risiko von Schwangerschaftskomplikationen wie Aborte, Präeklampsie, Frühgeburtlichkeit sowie fetale Wachstumsrestriktion

Schwangerschaftsvorsorge bei Nierenerkrankungen II

Konsensbasierte Empfehlung 3.E28

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei Schwangeren mit chronischer Nierenkrankheit sollte alle 4 Wochen ein Blutbild und alle 12 Wochen eine Ferritin- und Transferrinsättigungs-Kontrolle vorgenommen werden und bei Bedarf eine Eisentherapie begonnen bzw. die Gabe von Erythropoetin erwogen werden.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E29

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Frauen mit chronischer Nierenkrankheit und Eisenmangel sollten eine orale Eisensubstitution unterhalb eines Hb von 10,5 g/dl bzw. eine i.v. Substitution mit Fe-III Derivaten unterhalb von 8,5 g/dl erhalten.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E30

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Gabe von Erythropoese-stimulierenden Agenzien (ESA) sollte bei entsprechender Indikation empfohlen werden.

Geburtsplanung

Konsensbasierte Empfehlung 3.E31

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

CKD sollte nicht per se eine Indikation zur Einleitung \leq 40 Schwangerschaftswochen sein. Der Entbindungszeitpunkt wird durch das Vorliegen von fetalen oder maternalen Komplikationen bestimmt.

Spezifische Aspekte Hypertonie I

Konsensbasiertes Statement 3.S32

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Der Zielblutdruck sollte zwischen 110/70 mmHg und 135/85 mmHg liegen. Dies soll dokumentiert werden.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E33

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die antihypertensive Therapie soll in der Schwangerschaft fortgesetzt werden, es sei denn der systolische RR ist kontinuierlich < 110 mmHg oder der diastolische RR ist kontinuierlich < 70 mmHg und/oder es besteht eine symptomatische Hypotension.

Spezifische Aspekte Hypertonie II

Konsensbasierte Empfehlung 3.E34

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Diagnose Präeklampsie sollte gestellt werden, wenn bei einer Schwangeren mit CKD ohne vorbestehende Proteinurie/Albuminurie eine neue Hypertonie (> 140/90 mmHg) mit mindestens einer neu aufgetretenen Organmanifestation auftritt.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E35

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei Schwangeren mit CKD und vorbestehender Hypertonie und Proteinurie/Albuminurie sollte eine Präeklampsie klinisch ausgeschlossen werden, wenn eine schwere Hypertonie (> 160/> 110mmHg oder eine Verdoppelung der antihypertensiven Medikation) und/oder eine starke Zunahme der Proteinurie/Albuminurie (Verdoppelung der vorbestehenden Werte aus dem ersten Trimenon) auftreten.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E36

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

PIGF und sflt-1 sollten als zusätzliche diagnostische Parameter herangezogen werden, wenn bei Patientinnen mit CKD eine Präeklampsie vermutet wird.

Management der Hypertonie bei CKD

Empfehlung	Evidenzlevel
Aspirin niedrig dosiert (150mg abends) von 12.-36. SSW zur Präeklampsieprophylaxe	A
Präexistierende Hypertonie, Schwangerschafts-induzierte Hypertonie mit Pfropf-Präeklampsie oder Hypertonie mit subklinischer Organschädigung/Symptomen sollte (spätestens) ab SBP > 140 oder DPB > 90 mmHg medikamentös therapiert werden	C
SBP > 160 oder DBP > 110 mmHg bei Schwangeren mit CKD sollte hospitalisiert werden	C
Calciumantagonisten (Nifedipin/Amlodipin), Alpha-Methyldopa oder β -Blocker (Labetolol/Metoprolol) werden für die medikamentöse Therapie empfohlen und gelten als sicher	B (Methyldopa)/ C (β -Blocker und Calciumantagonisten)
Bei schwerer Hypertonie sind Calciumantagonisten und β -Blocker effektiver als Alpha-Methyldopa	B
ACE Hemmer, Angiotensinrezeptorblocker, Renininhibitoren werden nicht empfohlen	C

Ernährung bei CKD und Schwangerschaft I

Konsensbasierte Empfehlung 3.E37

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Frauen mit CKD sollte in der Schwangerschaft unter Berücksichtigung von Gesundheitszustand und Nebenerkrankungen, eine Ernährungsberatung zur Anpassung von Energie-, Vitamin-, Folsäure-, Eisen-, Phosphat-, Protein-, Kalium- und Kochsalzgehalt der Nahrung angeboten werden.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E38

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Der Energiegehalt der Nahrung sollte für schwangere Frauen mit CKD G3-5 bei 30-35 kcal/kg/d liegen. Zu diesem Grundumsatz sollte im 2. Trimenon 250 kcal/d und im 3. Trimenon 500 kcal/d addiert werden.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E39

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei schwangeren Frauen mit CKD G3-5 sollen normale Calcium- und Phosphatwerte im Serum angestrebt werden.

Ernährung bei CKD und Schwangerschaft II

Konsensbasierte Empfehlung 3.E40

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Proteinzufuhr bei schwangeren, nicht-dialysepflichtigen Frauen mit CKD soll etwa 0,8-1,0 g/kg/d plus 10 g Protein/d betragen.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E41

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Proteinzufuhr bei schwangeren, hämodialysepflichtigen Frauen soll aufgrund des Verlustes von Aminosäuren ins Dialysat etwa 1,2 g/kg/d plus 10 g Protein/d betragen.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E42

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Schwangere Frauen mit CKD G3-5 sollen maximal 6 g Kochsalz (entsprechend ca. 2-3 g Natrium) pro Tag mit der Nahrung aufnehmen.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E43

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei schwangeren Frauen mit CKD G3-5 sollten die Mikronährstoffe und Mineralien überprüft und substituiert werden, insbesondere Eisen, Folsäure, Vitamin B6 und B12, Vitamin D, Zink, Natrium, Kalium, Calcium, Phosphat mit nochmals erhöhtem Bedarf bei Hämodialyse.

Ernährungsempfehlungen

		CKD G3-5	Hämodialyse	CAPD
Makronährstoffe				
Energie	kcal/kg/d	35	30-35	25-30
	1. Trimenon			
	kcal/kg/d	30-35 (+300)	30-35 (+300)	25-30 (+300)
	2.-3. Trimenon			
Proteine	g/kg/d*	0.6-0.8 (+10 g)	1.2 (+10 g)	1.2 (+10 g)
Mikronährstoffe				
	Folsäure (mg/d)	6	2-5	
	25-OH-Vitamin D3 (IU/d)	1000-2000	1000-2000	
	Zink (mg/d)	15	15	
	Eisen (mg/d)	20-30	20-30	
Elektrolyte				
	Calcium (mg/d)	<2000	1500-2000	
	Phosphat (mg/d)	CKD4-5: 800-1000		
	Kalium (mEq/L/d) [gr]	abhängig vom Serumkalium	<75 [3gr]	

Strategien bei dialysepflichtigen Schwangeren

Settings		Empfehlungen	Bemerkungen
Beratungen vor der Schwangerschaft		Berücksichtigung von klinischem Zustand, Komorbiditäten, teratogener Medikation, sozialen Zusammenhängen	
Ernährungsmodifikationen	Erfassung der Ernährungsgewohnheiten	Frühzeitig; Berücksichtigung von Gewohnheiten, ökonomischen Bedingungen; Definition individueller Bedürfnisse	Berücksichtigung medizinischer Ernährungstherapie
	Supplemente	Je nach allgemeinen und krankheitsspez. Empfehlungen	
Dialysemanagement	Dialysedosis	Erhöhte Dialysedosis: HD mind. >20h/Woche; PD Wechsel intensiveren (nicht definiert; evtl. Wechsel zu HD erwägen)	Prädialytischer Harnstoff soll < 50 mg/dL; vermehrte Entfernung von Mikronährstoffen durch Dialyse
	Flüssigkeitsmanagement	Anpassen an die erwartete Gewichtszunahme	
	Dialysatzusammensetzung	Kalium, Calcium und Phosphat individuell anpassen	Oftmals höhere Calciumkonzentration erforderlich
Dialyse-bezogene Medikation anpassen	Phosphatbinder	oftmals pausiert, je nach Serumwerten	ggf. auch Calciumhaltige Phosphatbinder wechseln
	Vitamin D und Eisengaben	sowohl oraler als auch i.v. Gaben sind als sicher anzusehen	Häufige Kontrollen des Mineralhaushalts und der Anämie erforderlich

Referenzwerte für Laborparameter bei CKD

Frauen mit CKD		Schwangerschaft ohne CKD		
		Erstes Trimenon	Zweites Trimenon	Drittes Trimenon
Knochenstoffwechsel				
Calcium (mg/dl)	9-10.5	8.8-10.6	8.2-9.0	8.2-9.7
Phosphat (mg/dl)	3-4.5	3.1-4.6	2.5-4.6	2.8-4.6
25-OH-Vitamin D3 (pg/ml)	30-65	20-65	72-160	60-119
Parathormon (pg/ml)	CKD3: 35-70	10-15	18-25	9-26
	CKD4:70-110			
	CKD5: 150-300			
Alkalische Phosphatase (IU/l)	30-85	17-88	25-126	38-229
Eisenstatus				
Hämoglobin (g/dl)	11-12	>11	>10.5	>11
Hämatokrit (%)	37-47	>33	>33	>33
Serumeisen (µg/dl)	50-170	72-143	44-178	30-193
Ferritin (ng/ml)	Ohne Dialyse:>30; HD:>20, PD>100	6-130	2-230	0-116
Totale Eisenbindungs- kapazität (µg/dl)	250-420	278-403	-	359-609
Transferrinsättigung (%)	>20	keine Angabe	18-92	9-98

Spezifische Aspekte Diabetes

Konsensbasierte Empfehlung 4.E44

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Schwangerschaftsvorsorge und -überwachung sollte entsprechend der Leitlinie zur Versorgung von schwangeren Diabetikerinnen erfolgen mit entsprechender Anpassung an die geburtshilflichen Indikationen.

CAVE

- Prävalenz einer Nephropathie bei schwangeren Frauen mit Typ I Diabetes beträgt 6,5%
- Das Vorliegen einer diabetischen Nephropathie erhöht zusätzlich das Risiko von SS-Komplikationen

Lupus nephritis und Antiphospholipidsyndrom I

Konsensbasierte Empfehlung 4.E45

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Liegt ein Antiphospholipidsyndrom vor, so sollte die Gabe von ASS 100-150 mg/die und niedermolekularem Heparin in der Schwangerschaft sowie bis zu 6 Wochen postpartal erfolgen.

Kriterien Antiphospholipidsyndrom

- Auftreten von venösen oder arteriellen Thrombosen und/oder Schwangerschaftskomplikationen:
 - Ungeklärter Tod eines morphologisch unauffälligen Feten ab der 10 SSW
 - Geburt vor 34 SSW aufgrund Eklampsie, schwerer Präeklampsie oder Plazentainsuffizienz
 - 3 Spontanaborte vor 10 SSW ohne chromosomale, anatomische oder hormonelle Ursachen
- Nachweis von Lupusantikoagulanz (LA) u.o. Antikardiolipinantikörpern (aCL > 40 U/ml) u.o. Anti-β2-Glykoprotein-I-Antikörper (aβ2GPI > 99. Perzentile). Die aPL-Titer müssen zur Diagnose und Risikoeinschätzung mindestens 2-mal nachgewiesen werden im Abstand von ≥ 12 Wochen und < 5 Jahren

Lupus nephritis und Antiphospholipidsyndrom II

Konsensbasierte Empfehlung 4.E46

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Beim Vorliegen eines Lupus erythematodes sollte ein 6-monatiger klinisch symptomfreier Verlauf vor Anstreben einer Schwangerschaft angestrebt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E47

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Beim Vorliegen eines Lupus erythematodes oder eines Antiphospholipidsyndroms soll eine Therapie mit Hydroxychloroquin in der Schwangerschaft fortgeführt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E48

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei Vorliegen eines Lupus erythematodes sollten in der Schwangerschaft die Krankheitsaktivität und der Aktivität der Lupusnephritis regelmäßig überwacht werden.

Lupus nephritis und Antiphospholipidsyndrom III

Konsensbasierte Empfehlung 4.E49

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Liegen Anti Ro (SSA) oder anti-La (SSB) AK vor, so soll zum Ausschluss eines fetalen AV-Blocks eine fetale Echokardiografie ab 16 SSW erfolgen.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E50

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei Vorliegen einer Lupusnephritis können Steroide, Azathioprin, Calcineurin-Inhibitoren, Hydroxychloroquin, intravenöse Immunglobuline und Plasmaaustausch zur Behandlung in der Schwangerschaft eingesetzt werden.

Akutes Nierenversagen in der Schwangerschaft

Konsensbasierte Empfehlung 4.E51

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei Auftreten einer Thrombozytopenie, Anämie und/oder eines Nierenversagens spät in der Schwangerschaft oder peripartal soll differentialdiagnostisch auch an andere Ursachen, wie z. B. thrombotisch-thrombozytopenische Purpura (TTP), atypisches hämolytisch-urämisches Syndrom (aHUS) oder akute Schwangerschaftsfettleber (AFLP) gedacht werden.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E52

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Liegt ein unklares Nierenversagen in der Schwangerschaft oder peripartal vor, so soll ein*e Nephrolog*in und ggfs. Hämatolog*in hinzugezogen werden.

Ursachen akutes Nierenversagen (ANV):

- Prärenales ANV mit für die Aufrechterhaltung der GFR unzureichendem renalem Blutfluss
- Renales ANV mit Abfall der GFR durch eine direkte Schädigung der Niere
- Postrenales ANV mit GFR Abfall durch Harn-Abfluss-Störungen

Schweregrade akutes Nierenversagen

Grad	Serum-Kreatinin	Diurese
1	Anstieg auf das 1,5- bis 1,9-Fache des Ausgangswertes oder Zunahme um mindestens 0,3 mg/dl (26,5 µmol/l)	weniger als 0,5 ml/kg Körpergewicht/Stunde für 6-12 Stunden
2	Anstieg auf das 2,0- bis 2,9-Fache des Ausgangswertes	weniger als 0,5 ml/kg Körpergewicht/Stunde für mindestens 12 Stunden
3	Anstieg auf das 3,0-Fache des Ausgangswertes oder Anstieg auf mindestens 4,0 mg/dl (353,6 µmol/l) oder Beginn eines Nierenersatzverfahrens oder bei Patienten unter 18 Jahren Abnahme der eGFR auf weniger als 35 ml/min/1,73 m ²	weniger als 0,3 ml/kg Körpergewicht/Stunde für mindestens 24 Stunden oder Anurie für mindestens 12 Stunden

Differentialdiagnostische Parameter

	Prä-/ Eklampsie	HELLP	TTP	aHUS	ASFL	SLE
Zeitpunkt des Auftretens	2.-3. Trimenon	3. Trimenon	1.-3. Trimenon	3. Trimenon post-partum	3. Trimenon	1.-3. Trimenon
MAHA	+	++	+++	+++	(+)	+
Thrombopenie	+	++	+++	++	+	+
DIC	(+)	++	0	0	+++	(+)
Hypertonie	+++	++	+	++	0	+
Anstieg der Transaminasen	+	+++	(+)	(+)	+++	(+)
Proteinurie	++	++	(+)	++	0	++
ANV	(+)	+	+	+++	++	++
ZNS-Beteiligung	++	+	+++	++	++	+
Leukozytose	-	-	-	-	+++	(+)
HELLP - Hemolysis, elevated liver enzyme, low platelets, TTP - thrombotisch thrombozytopenische Purpura, aHUS – atypisches hämolytisch urämisches Syndrom, ASFL - akuten Schwangerschaft assoziierten Fettleber-Syndrom, SLE – systemischer Lupus erythematodes, MAHA – Mikroangiopathische hämolytische Anämie, DIC – disseminierte intravasale Koagulopathie, ANV – akutes Nierenversagen.						

Schwangerschaft nach Nierentransplantation I

Konsensbasierte Empfehlung 4.E53

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Eine Konzeption sollte frühestens 1 Jahr nach Transplantation mit Erreichen einer stabilen Transplantatfunktion erfolgen.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E54

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Eine Immunsuppression bei nierentransplantierten Frauen mit Kinderwunsch sollte aus einer Kombination von Calcineurin-Inhibitoren, Azathioprin und Steroiden erfolgen. Mycophenolat-Mofetil, mTOR-Inhibitoren und Belatacept sollten bei bestehendem Kinderwunsch nicht eingesetzt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E55

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Betreuung schwangerer Patientinnen nach Nierentransplantation soll interdisziplinär in enger Abstimmung zwischen Gynäkolog*innen und Nephrolog*innen erfolgen.

Schwangerschaft nach Nierentransplantation II

Konsensbasierte Empfehlung 4.E56

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Eine immunsuppressive und antihypertensive Therapie soll mit Eintritt der Schwangerschaft nicht abgesetzt aber ggfs. angepasst werden. Diese Anpassung soll durch eine*n in der Betreuung nierentransplantierte Patientinnen erfahrene*n Nephrolog*in in Abstimmung mit einem*einer Perinatalmediziner*in erfolgen.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E57

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Entbindung der Patientin sollte im Perinatalzentrum erfolgen und mit dem Transplantationschirurgen abgestimmt sein, besonders im Falle von kombinierten Transplantationen (z. B. Niere-Pankreas, Niere-Leber).

Konsensbasierte Empfehlung 4.E58

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Entscheidung über den Entbindungsmodus soll im Rahmen der präpartalen Vorstellung in der Entbindungsklinik durch einen erfahrenen Geburtshelfer erfolgen und sollte sich primär nach geburtsmedizinischen Kriterien richten. Bei der Durchführung der Sectio muss die Lage der Transplantatniere beachtet werden.

Dialysepatientinnen I

Konsensbasierte Empfehlung 4.E59

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Dialysepflichtige Frauen sollen vor einer Schwangerschaft eine Beratung erhalten, welche die Option enthält, eine geplante Schwangerschaft bis nach einer Nierentransplantation zu verschieben sowie die Notwendigkeit langer und häufiger Hämodialysezeiten vor und während der Schwangerschaft erklärt.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E60

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Dialysepflichtige schwangere Frauen sollen eine hochfrequente, tägliche Dialyse erhalten, da hiermit die Chance auf das erfolgreiche Austragen der Schwangerschaft am größten sind.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E61

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Dialysepflichtige schwangere Frauen sollten während der Schwangerschaft eine Dialyседosis erhalten, die die Nierenrestfunktion berücksichtigt und einen prädialytischen Harnstoff von $< 12,5$ mmol/l (< 75 mg/dl) anstrebt.

Dialysepatientinnen II

Konsensbasierte Empfehlung 4.E62

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Schwangere Peritonealdialysepatientinnen sollen während der Zeit der Schwangerschaft auf Hämodialyse umgestellt werden. Die Fortführung der Peritonealdialyse kann in Einzelfällen erwogen werden.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E63

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die klinische Beurteilung des Trockengewichts sollte mindestens 1x/Woche mittels Cavaschall erfolgen und die schwangerschaftstypische Gewichtszunahme von ca. 300g/ Woche ab dem 2. Trimenon einbeziehen. Der Blutdruck sollte nach Dialyse <140/90 mmHg liegen und intradialytische Blutdruckabfälle sind zu vermeiden.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E64

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Eine Hämodialyse sollte bei schwangeren Frauen initiiert werden, wenn der mütterliche Serumharnstoff 17-20 mmol/L (102-120 mg/dl) beträgt und die Risiken einer vorzeitigen Geburt die Risiken des Dialysebeginns übersteigen. Zusätzlich sollten die Nierenrestfunktion, die Flüssigkeitsbilanz, weitere biochemische Parameter, der Blutdruck und mögliche urämische Symptome berücksichtigt werden.

Glomerulonephritis

Konsensbasierte Empfehlung 4.E65

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

In der Gravidität sollte der Fokus in der Therapie der IgA-Nephropathie auf der antihypertensiven/-proteinurischen Therapie liegen.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E66

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Kommt es trotz immunsuppressiver Therapie mit Steroiden und ggfs. Azathioprin zu einer rasch progredienten Glomerulonephritis, so sollte insbesondere im 1. Trimenon eine Beendigung der Schwangerschaft erwogen werden und eine immunsuppressive Therapie mit Mycophenolatmofetil oder Cyclophosphamid begonnen werden.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E67

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Indikation für eine Nierenbiopsie während der Schwangerschaft sollte nur bei einer unklaren akuten Nierenfunktionsverschlechterung oder einem ausgeprägten nephrotischen Syndrom gestellt werden.

Zustand nach Lebendspende

Konsensbasierte Empfehlung 4.E68

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Frauen mit bestehendem Kinderwunsch sollten von einer Nierenlebendspende nicht ausgeschlossen werden, sollten aber über die Folgen einer Nierenlebendspende auf nachfolgende Schwangerschaften (erhöhtes Risiko für das Auftreten einer Hypertonie in der Schwangerschaft oder Präeklampsie) aufgeklärt werden.

Angeborene Erkrankungen der Nieren und ableitenden Harnwege (CAKUT) I

Konsensbasierte Empfehlung 4.E69

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Schwangere Patientinnen nach rekonstruktiver Chirurgie der ableitenden Harnwege (Ureter-Neuimplantation, Blasenrekonstruktion, komplexe pädiatrisch-urologische Chirurgie) sollten interdisziplinär betreut werden.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E70

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Fragen zum Entbindungsmodus sollten zwischen Geburtshelfer und Urologen mit rekonstruktiv-operativer Expertise diskutiert und konsentiert werden.

Angeborene Erkrankungen der Nieren und ableitenden Harnwege (CAKUT) II

Konsensbasierte Empfehlung 4.E71

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei schwangeren Patientinnen mit Refluxnephropathie, nach rekonstruktiver Chirurgie der ableitenden Harnwege, mit angeborenen Erkrankungen der Nieren und ableitenden Harnwege (CAKUT) oder chronische Nierenerkrankungen unter Immunsuppression kann nach einer Erstepisode einer Harnwegsinfektion einschließlich des Nachweises einer asymptomatischen Bakteriurie eine antibiotische Dauerprophylaxe erwogen werden.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E72

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Eine Dauertherapie soll mit Substanzen fortgesetzt werden, die in der Schwangerschaft als sicher eingestuft werden können.

Erweiterung der Harnwege, obstruktive Uropathien und Nephrolithiasis I

Konsensbasierte Empfehlung 4.E73

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Eine milde Erweiterung der proximalen ableitenden Harnwege stellt ein physiologisches Phänomen dar, es sollte keine Therapie, insbesondere keine interventionellen Maßnahme, erfolgen.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E74

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Indikation zur Harnableitung mittels Ureterstent sollte nur im Einzelfall bei symptomatischer Harnstauungsnieren nach Ausschöpfung konservativer Maßnahmen gestellt und streng geprüft werden.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E75

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die unkomplizierte Urolithiasis in der Schwangerschaft sollte konservativ behandelt werden.

Erweiterung der Harnwege, obstruktive Uropathien und Nephrolithiasis II

Konsensbasierte Empfehlung 4.E76

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Ultraschall, ggf. unter Einsatz des ‚Resistive Index‘ der Nierenperfusion zum Nachweis einer Ureterobstruktion sollte in der Schwangerschaft das bildgebende Verfahren der Wahl sein.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E77

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei Interventionsbedürftigkeit der gesicherten Urolithiasis, definiert als Versagen konservativer Methoden, progrediente Dilatation des Nierenbeckens auf über 2 cm oder das Auftreten zervixwirksamer vorzeitiger Wehentätigkeit soll primär die Harnableitung mittels Ureterstent durchgeführt werden. Die definitive Steintherapie erfolgt nach dem Ende der Schwangerschaft. In Einzelfällen kann eine Ureterorenoskopie zur Steinentfernung erwogen werden.

Konsensbasierte Empfehlung 4.E78

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Eine Schwangerschaft stellt eine Kontraindikation für eine extrakorporale Stoßwellen-Lithotripsie (ESWL) oder perkutane Nephrolithotomie (PCNL) dar.

Peripartales Vorgehen I

Konsensbasierte Empfehlung 5.E79

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Neben einer peripartalen geburtshilflichen Versorgung sollte bei Frauen mit milder CKD eine zusätzliche internistisch-nephrologische Betreuung erfolgen, bei Frauen mit moderater und schwerer CKD soll eine nephrologische Mitbetreuung erfolgen.

Konsensbasierte Empfehlung 5.E80

Experte*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Peripartal sollte auf einen ausgewogenen Flüssigkeitshaushalt geachtet werden.

Konsensbasierte Empfehlung 5.E81

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Das erhöhte Risiko eines Lungenödems bei Frauen mit CKD und Präeklampsie sollte in Therapieentscheidungen einbezogen werden.

Peripartales Vorgehen II

Konsensbasierte Empfehlung 5.E82

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Der Zeitpunkt der Geburt bei Frauen mit CKD sollte durch geburtshilfliche Indikationen unter Berücksichtigung renaler Faktoren wie Verschlechterung der Nierenfunktion, symptomatischer Hypoalbuminämie, pulmonalem Ödem und refraktärer Hypertonie bestimmt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 5.E83

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Eine evtl. peripartale Pausierung der Antikoagulation sollte bereits bei Geburtsplanung festgelegt werden.

Postpartale Betreuung der Mutter I

Konsensbasierte Empfehlung 6.E84

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Frauen mit CKD sollten zum Stillen für mindestens 4 Monate entsprechend der Empfehlungen der Nationalen Stillkommission motiviert und entsprechend unterstützt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 6.E85

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Auswahl der Medikation sollte in dieser Zeit, falls aus nephrologischer Sicht vertretbar, eine Unbedenklichkeit für das Kind berücksichtigen, um Stillen zu ermöglichen.

Konsensbasierte Empfehlung 6.E86

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Nicht-steroidale Antiphlogistika (NSAIDs) sollen in der postpartalen Phase zur Schmerztherapie nicht gegeben werden, alternativ Paracetamol.

Postpartale Betreuung der Mutter II

Konsensbasierte Empfehlung 6.E87

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Frauen mit einer Nierenerkrankung (akut oder chronisch) sollen zu individuell vereinbarenden Zeitpunkten, spätestens jedoch 6 Wochen nach der Entbindung wieder nephrologisch mitbetreut werden.

Konsensbasierte Empfehlung 6.E88

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Frauen mit CKD sollen postpartal nach Möglichkeit mit Medikamenten behandelt werden, die Stillen ermöglichen.

Folgende Frauen sollen spätestens 6 Wochen nach Entbindung nephrologisch mitbetreut werden:

- Frauen mit einer Nierenerkrankung, welche in der Schwangerschaft neu aufgetreten ist
- Frauen mit vorbestehender Nierenerkrankung
- Frauen mit Risikofaktoren für eine CKD

Neonatale Versorgung I

Konsensbasierte Empfehlung 6.E89

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Schwangere soll entsprechend den Richtlinien des G-BA frühzeitig in ein adäquates Zentrum verlegt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 6.E90

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Entbindung von Dialyse-pflichtigen Patientinnen sollte in einer Einrichtung der Versorgungsstufe I mit angeschlossener Dialyseeinheit erfolgen (Perinatalzentrum Level 1).

Konsensbasierte Empfehlung 6.E91

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Entbindung von kritisch kranken Patientinnen mit CKD und/oder Z.n. Nierentransplantation sollte bei gleichzeitiger kindlicher Mitgefährdung in einem Zentrum der Versorgungsstufe 1 erfolgen.

Neonatale Versorgung II

Konsensbasierte Empfehlung 6.E92

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Entbindung von Patientinnen mit präpartal bekannte Erkrankungen der Mutter, die eine intensive Überwachung der Schwangerschaft erfordern, aber Mutter und Feten nicht akut bedrohen, sollte mindestens in einem Zentrum der Versorgungsstufe 2 erfolgen.

Konsensbasierte Empfehlung 6.E93

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei insulinbehandeltem Diabetes mit Gefährdung für den Fetus bzw. das Neugeborene sollte das Entbindungszentrum bereits vor der Geburt in die Betreuung mit einbezogen werden. Auch bei gut eingestellter diabetischer Stoffwechsellage soll eine prompte postnatale Hypoglykämiebehandlung ohne Trennung von Mutter und Kind ermöglicht werden. Die Entbindung soll in einem Perinatalzentrum Level 1 oder 2 erfolgen.

Neonatale Versorgung III

Konsensbasierte Empfehlung 6.E94

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Die Betreuung bei intrauteriner Wachstumsrestriktion soll entsprechend der AWMF- Leitlinie „Intrauterine Wachstumsrestriktion“ erfolgen.

Konsensbasierte Empfehlung 6.E95

Expert*innenkonsens

Konsensusstärke +++

Bei pränatal bekanntem renalem Oligohydramnion sollte eine interdisziplinäre Fallbesprechung und Beratung der Eltern erfolgen. Die Entbindung sollte bei Wunsch einer maximalen Versorgung des Neugeborenen in einem Zentrum mit entsprechender Expertise (Beatmung bei Lungenhypoplasie, Dialyse bei Neugeborenen) erfolgen. Bei Wunsch einer palliativen Betreuung sollte ein Zentrum mit entsprechender Erfahrung und Betreuungsmöglichkeiten gewählt werden.