

consilium

Hebamme



Beratung in der
Schwangerschaft



pädiatrisch gut beraten

Impressum

Ausgabe

Heft 22 der Reihe *consilium* Hebamme

Autoren

Dr. Miriam Ude
Manuela Burkhardt

Redaktion

Julia Hammel
Dr. Kristin Brendel-Walter

Herausgeber

Pädia GmbH
Von-Humboldt-Straße 1
64646 Heppenheim
Telefon: +49 6252 9128700
E-Mail: kontakt@paedia.de
www.paedia.de

ISSN 2512-031X



Beratung in der Schwangerschaft

Liebe Leserinnen und Leser*,

die Schwangerschaft ist eine besondere Zeit, die voller Freude jedoch auch von gesundheitlichen Beschwerden geprägt sein kann. Häufig ist in diesem Fall die betreuende gynäkologische Praxis oder Ihre Hebamme ein erster Anlaufpunkt für die Schwangere. Aber auch die Apotheke stellt eine wichtige Anlaufstelle für die Schwangere dar und steht mit ihrer Beratungskompetenz der Schwangeren zur Seite.

Ist das Arzneimittel sicher für Mutter und Kind? Welche Präparate sind plazentagängig oder kontraindiziert? Welche alternativmedizinischen Optionen können empfohlen werden?

Diese und weitere Fragen möchten wir Ihnen gerne in diesem Heft beantworten. Im Vordergrund stehen typische physiologische Schwangerschaftsbeschwerden sowie deren schulmedizinische und alternativmedizinische Behandlung.

Aufgrund der ständig neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse und des sich schnell verändernden Marktes kann Ihnen dieses Themenheft als Einstieg in dieses schwierige Thema dienen und viele, aber nicht alle Fragen beantworten.

Wir hoffen, dass wir Sie mit diesem Heft in der täglichen Praxis unterstützen können und wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen!

Ihre Manuela Burkhardt und Miriam Ude

Inhalt

1	Eine intensive Zeit	4
2	Physiologische Veränderungen in der Schwangerschaft . .	5
3	Arzneistoffe, Plazentagängigkeit, Kontraindikationen . .	8
4	Impfungen in der Schwangerschaft	11
5	Pflanzliche Zubereitungen in der Schwangerschaft . . .	13
6	Typische physiologische Schwangerschafts- beschwerden	15
7	Schwangerschaftsgerechte Beratung bei Erkrankungen. .	22
8	Ernährung und Genussmittel in der Schwangerschaft . .	31
9	Literatur	39

*Alle Leserinnen und Leser sind uns unabhängig von ihrem Geschlecht gleichermaßen wichtig und willkommen. Zur besseren Lesbarkeit verwenden wir in diesem Heft überwiegend die männliche Form. Wir danken für Ihr Verständnis.



Manuela Burkhardt
Hebamme, Lehrerin für
Hebammenwesen, Heil-
praktikerin, Still- und
Laktationsberaterin



Dr. Miriam Ude
Apothekerin, Fachapothekerin
für Arzneimittelinformation,
Gastdozentin an der Goethe-
Universität Frankfurt, leitende
Redakteurin der PZ-Prisma



1 Eine intensive Zeit

Eine Schwangerschaft ist ein prägender, natürlicher und häufig schöner Abschnitt im Leben einer Frau mit Auswirkungen auf physiologischer Ebene wie auch auf das psychische Erleben. In jedem 13 Wochen langen Trimenon stehen andere Vorgänge der Entwicklung des ungeborenen Kindes und schwangerschaftsbedingte Beschwerden im Vordergrund (1).

Das erste Trimenon

Der Organismus passt sich an die Schwangerschaft an und erste körperliche Veränderungen werden sichtbar. Die Areola der Mamille wird dunkler und Fettdepots in den Brüsten werden aufgefüllt. Aufgrund der vermehrten Östrogen- und Progesteronproduktion wachsen die Brüste. Für die optimale Versorgung des Fetus muss der Stoffwechsel nun mehr leisten. Der Körper der Schwangeren reagiert mit erhöhtem Schlafbedürfnis, Übelkeit, Erbrechen und ausgefallenen Gelüsten sowie Spannungsgefühlen in der Brust.

Das zweite Trimenon

Der mittlere Abschnitt einer Schwangerschaft bedeutet für die Frau häufig eine Zeit des Wohlbefindens, und viele Schwangere leben im Einklang mit sich und dem Kind. Der Bauch rundet sich sichtbar. Beim ersten Kind sind in der 18.-20. Schwangerschaftswoche (SSW) die ersten Kindsbewegungen zu spüren, bei

weiteren Kindern meist früher in der 16.-18. SSW. Die anfängliche Müdigkeit und das Unwohlsein lassen nun nach. Mit Beginn der 20. SSW ist die Hälfte der Schwangerschaft geschafft. Gewicht und Umfang des Bauches nehmen deutlich zu, schränken die Mutter aber noch nicht allzu sehr ein. Zwischen der 17. und 25. SSW fühlen sich die meisten Frauen besonders wohl. Kleinere Beschwerden wie nächtliche Wadenkrämpfe können auftreten.

Das dritte Trimenon

Die Zeit vom achten Schwangerschaftsmonat bis zur Entbindung wird oft als „Stadium der Belastung“ bezeichnet. Der Körperumfang wächst zusehends. Da das Zwerchfell nach oben gedrückt wird, atmen schwangere Frauen schwerer, werden kurzatmiger und ermüden schneller. Viele Frauen leiden jetzt unter Schlafstörungen. Die Brustdrüsen haben bereits ihre Tätigkeit aufgenommen und sondern manchmal schon vor der Entbindung in geringer Menge Kolostrum ab. Die Entwicklung des Fetus ist nahezu abgeschlossen – das Ungeborene muss jetzt nur noch wachsen, Fettpolster ausbilden und seine Organfunktionen verfeinern. Leichte Schwangerschafts- oder Senkwehen setzen ein, die sich durch kurzfristige, schmerzlose Kontraktionen des Bauches bemerkbar machen. In dieser Zeit leiden viele Frauen an Rückenschmerzen und Verspannungen, sowie geschwollenen Beinen durch Ödeme oder Varizen.

2 Physiologische Veränderungen in der Schwangerschaft

Mit der Einnistung der Eizelle in die Gebärmutter werden hormonelle Prozesse in Gang gesetzt, die den Organismus der Frau auf die Anforderungen der Schwangerschaft vorbereiten und auf das Wachstum und die Versorgung des Kindes ausgerichtet sind. Im Verlauf der Schwangerschaft steigen die Konzentrationen des humanen Choriongonadotropin (hCG), sowie von Östrogen und Progesteron kontinuierlich an und unterstützen damit den Erhalt der Schwangerschaft. Des Weiteren steigt die Konzentration der Nebennierenhormone, so dass die Elektrolyt- und Wasserausscheidung an die veränderten Kreislaufverhältnisse angepasst wird. Auch Schilddrüsenhormone werden vermehrt gebildet und haben einen wichtigen Einfluss auf die Entwicklung des kindlichen Nervensystems. Die Wirkungen der Schilddrüsenhormone können mit Symptomen wie Tachykardie, Palpitationen, starkem Schwitzen und Stimmungsschwankungen einer Hyperthyreose ähneln. Eine echte Hyperthyreose tritt jedoch nur in 0,2–0,5 % aller Schwangerschaften auf (2). Gegen Ende der Schwangerschaft kommt es zu einer Zunahme der Hormone Prolaktin und Oxytocin. Prolaktin sorgt für die Ausdifferenzierung des Brustdrüsengewebes und die Initiierung der Laktation, während Oxytocin Kontraktionen an der Uterusmuskulatur auslöst und später den Milchspendereflex.

2.1 Verbesserung der kardiovaskulären Versorgung

Um das Wachstum des Embryos zu unterstützen, nimmt das Blutvolumen bis zum Ende der Schwangerschaft um ca. 40 % zu. Dies ist möglich, weil das Fassungsvermögen des Gefäßsystems steigt, wodurch die Durchblutung der Gewebe verbessert wird. Das Herz vergrößert sich und der Widerstand in den Blutgefäßen nimmt ab, sodass der Blutdruck im ersten Drittel der Schwangerschaft leicht sinkt. Gegen Ende der Schwangerschaft wird wieder der Normalwert erreicht. Der Puls steigt um etwa zehn Schläge pro Minute an. Zudem werden vermehrt rote Blutkörperchen gebildet, um den erhöhten Sauerstoffbedarf zu decken. Dadurch erhöht sich der Eisenbedarf, was zu einer Anämie führen kann.

2.2 Respiratorische Veränderungen

Die Durchblutung der Lunge nimmt in der Schwangerschaft zu, ebenso steigt das Atemzugvolumen. Mit zunehmendem Wachstum der Gebärmutter wird das Zwerchfell nach oben gedrückt, was die Lunge komprimiert. Dadurch leiden manche Schwangere unter leichter Belastungsdyspnoe, insbesondere

in der Spätschwangerschaft. Gelegentlich kommt es zu einer symptomatischen nasopharyngealen Obstruktion und verstopfter Nase. Die Eustachischen Röhren sind vorübergehend blockiert und Klang und Charakter der Stimme ändern sich.

2.3 Gastrointestinaltrakt

Mit fortschreitender Schwangerschaft kann der Druck des größer werdenden Uterus auf das Rektum und den unteren Anteil des Kolons Obstipationen verursachen. Gastrointestinale Bewegungen werden spärlicher, weil die erhöhten Progesteronspiegel die glatte Muskulatur entspannen. Sodbrennen und Aufstoßen sind häufig, möglicherweise als Folge einer verzögerten Magenentleerung und eines gastroösophagealen Refluxes, die auf die Entspannung des unteren Ösophagusphinkters und des Hiatus diaphragmaticus zurückzuführen sind.

Im Mundbereich kann es durch die verstärkte Durchblutung vermehrt zu Zahnfleischbluten kommen. Auch Zahnfleischentzündungen sind häufiger. Durch eine veränderte Speichelbildung mit niedrigerem pH-Wert kann leichter Karies entstehen. Eine gründliche Mund- und Zahnhygiene ist während der Schwangerschaft wichtig, um Zahnschäden vorzubeugen.

Eine Schwangerschaft wirkt sich auf subtile Weise auf die Leberfunktion, insbesondere die Beförderung der Gallenflüssigkeit, aus. Die Inzidenz von Gallenblasenerkrankungen nimmt tendenziell zu. Werte der Routine-Leberfunktionstests bleiben meist normal. Eine Ausnahme ist die alkalische Phosphatase, deren Spiegel während des 3. Trimesters kontinuierlich ansteigt und schließlich auf das 2- oder 3-fache erhöht sein kann. Dieser Anstieg ist weniger auf eine Funktionsstörung der Leber zurückzuführen als auf Produktion von alkalischer Phosphatase in der Plazenta. Bei manchen Schwangeren führt dies zu quälendem Juckreiz in der Bauchregion, ohne dass eine weitere Ursache erkennbar ist.

2.4 Urogenitaltrakt

Die Nieren werden in der Schwangerschaft vermehrt durchblutet, was zu verstärkter Urinbildung führt. Die Schwangere bemerkt dies als häufigeren Harndrang. Dieser Effekt wird zusätzlich verstärkt, wenn die Gebärmutter auf die Blase drückt. Nierenbecken und Harnleiter sind unter dem Einfluss von Progesteron physiologisch erweitert, das Risiko für Harnwegsinfekte ist dadurch erhöht.

Kaum ein anderes Organ macht in der Schwangerschaft so große Veränderungen durch wie der Uterus. Dieser muss sich stetig dem Wachstum des Kindes anpassen. Die Muskelschicht des Uterus wächst während der Schwangerschaft durch Hypertrophie der vorhandenen Zellen. Die Gewebemasse nimmt von rund 50 g auf etwa 1 kg zu und hat am Ende der Schwangerschaft den Rippenbogen erreicht.

2.5 Pharmakokinetische Veränderungen

Hinsichtlich der pharmakokinetischen Parameter (L)ADME (Liberation, Absorption, Distribution, Metabolisierung, Elimination) sind wichtige Änderungen während und durch die Schwangerschaft spürbar.

2.5.1 Absorption

Die verminderte gastrointestinale Motilität bleibt nicht ohne Wirkung auf die Absorption. Bei Wirkstoffen, die sonst schnell aufgenommen werden, kann die Resorption verzögert und Plasmaspitzenkonzentrationen vermindert sein (3). Wenn Wirkstoffe sonst langsam aufgenommen werden, kann sich die Resorption verbessern, da mehr Zeit für die Aufnahme zur Verfügung steht. Auch der pH-Wert im Magen steigt. Die Aufnahme von Arzneistoffen, die vorrangig im Sauren absorbiert werden, kann entsprechend problematisch sein. Dadurch, dass das Herzzeitvolumen und die Gewebedurchblutung steigen und es zu einer Hyperventilation kommt, scheint die inhalative, subkutane, transdermale und intramuskuläre Aufnahme zu steigen. Ob das klinisch tatsächlich relevant ist, muss noch durch Studien belegt bzw. untersucht werden.

2.5.2 Distribution

In der Schwangerschaft nimmt das Plasmavolumen zu und die Menge der extrazellulären Flüssigkeit und des totalen Körperwassers steigen. Dabei spielt die östrogenvermittelte Aktivierung des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems eine Rolle, welches die Rückresorption von Natriumchlorid und Wasser fördert. Das totale Körperwasser nimmt um etwa 2 l zu, das intravasale Volumen um ca. 1,5–1,6 l, so dass es bei Geburt um etwa 50 % erhöht ist. Bei Mehrlingsschwangerschaften kann die Wassereinlagerung noch größer sein. Die Volumenzunahme beginnt bereits in der 6.–8. SSW und erreicht ihr Maximum zwischen der 32. und 34. SSW. Die extrazelluläre Flüssigkeit entspricht bei nicht-schwangeren Frauen etwa 0,156 l/kg Körpergewicht, während sie bei Schwangeren 0,255 l/kg Körpergewicht beträgt. Für hydrophile Arzneistoffe bedeutet dies, dass sich das Verteilungsvolumen erhöht und sich die Plasma- und Gewebekonzentrationen reduzieren. Beispielsweise erniedrigt sich C_{max} von Ampicillin während der Schwangerschaft. Auch die AUC nimmt bei Ampicillin ab (4,5).

Da sich der Körperfettanteil bei Schwangeren erhöht, kann sich das Verteilungsvolumen von lipophilen Wirkstoffen verändern und somit die Elimination verzögert sein. Eine davon betroffene Wirkstoffklasse sind die Barbiturate.

Die Plasmaproteinbindung verändert sich ebenfalls in der Schwangerschaft, denn das Plasmavolumen steigt im Verhältnis zum Extrazellulärvolumen stärker an, was einen Verdünnungseffekt zur Folge hat. Durch die Blutverdünnung nimmt die Konzentration

von Transportproteinen wie Albumin oder α -1-Glykoprotein ab. Schon bis zur 8. SSW sinkt die Albuminkonzentration um 1 %, bis zur 20. SSW um 10 % und bis zur 32. Woche weiter um 13 %. Zur Zeit der Geburt ist die Plasmaproteinbindung von Arzneistoffen, die sonst gebunden an Protein vorliegen, um 70–80 % des üblichen Wertes gesunken. Die freie Fraktion der sonst stark an Plasmaprotein gebundenen Wirkstoffe ist damit erhöht, was bei Wirkstoffen mit enger therapeutischer Breite problematisch sein kann. Hierzu gehören beispielsweise Digoxin und Valproinsäure, aber auch Midazolam, Phenytoin und antiretrovirale Wirkstoffe wie Lopinavir oder Ritonavir sind davon betroffen. Da aber auch der Verdünnungseffekt eine Rolle spielt und ein beschleunigter Abbau möglich ist, sind therapeutische Konsequenzen schwer vorhersehbar.

2.5.3 Metabolisierung

Die Metabolisierung kann sich im Laufe der Schwangerschaft einerseits durch eine gesteigerte Leberdurchblutung ändern, andererseits durch eine veränderte Enzymaktivität durch die Schwangerschaftshormone und Cortison. Dies betrifft sowohl die Phase-I-Reaktionen, zu denen die Oxidation, Reduktion und

Wirkstoffe und Substanzen mit veränderter Metabolisierung in der Schwangerschaft (3)

Beispiele

Phase I: Enzyme des Cytochrom-P-450-Systems

- CYP1A2: Coffein, Theophyllin, Clozapin, Duloxetin
- CYP2A6: Nikotin
- CYP2B6: Bupropion, Methadon
- CYP2C9: Glibenclamid, NSAR, Phenytoin
- CYP2C19: Nelfinavir, PPI, Amitriptylin, Citalopram
- CYP2D6: Citalopram, Fluoxetin, Dextrometorphan, Metoprolol, Indinavir, Tramadol, Codein, Metoclopramid
- CYP3A4: Azithromycin, Clindamycin, Erythromycin, Kortikosteroide, Mefloquin, Methadon, Nifedipin, Midazolam, Antihistaminika

Phase II: Uridin-Diphosphat-Glucuronyltransferasen (UGT)

- UGT1A1: Labetalol, Paracetamol
- UGT1A4: Lamotrigin
- UGT2B7: Zidovudin

Hydrolyse gehören, wie auch die Phase-II-Reaktionen, bei denen durch Glucuronidierung, Sulfatierung, Methylierung oder Acetylierung die Konjugation polarer Substanzen stattfindet. Die Aktivität einiger Enzyme nimmt im Verlauf der Schwangerschaft ab, bei anderen ist eine Aktivitätserhöhung beschrieben. Im Infokasten sind die Enzyme der Phase I und Phase II dargestellt sowie Beispiele der von dieser Veränderung betroffenen Wirkstoffe und Substanzen angegeben.

2.5.4 Elimination

Die glomeruläre Filtrationsrate sowie die tubuläre Sekretion und Rückresorption sind bestimmend für die renale Clearance. Für die glomeruläre Filtration sind der Blutfluss und die ungebundene Fraktion eines Arzneistoffes relevant. Arzneistoffe, die vorwiegend renal eliminiert werden, können von der erhöhten renalen Clearance in der Schwangerschaft betroffen und damit weniger wirksam sein. Dazu gehören Aminoglykosid- und β -Lactam-Antibiotika. Auch Lithium, verschiedene Antikonvulsiva wie Levetiracetam, Gabapentin und Pregabalin sowie die β -Blocker Sotalol und Atenolol sind hiervon betroffen, ebenso Digoxin und Virostatika wie Aciclovir, Lamivudin und Ganciclovir.

Eine verstärkte aktive Sekretion wird durch das in der Schwangerschaft induzierte Transportprotein *organic anion transporter 1* (OAT 1) induziert und betrifft z. B. die Elimination von Amoxicillin. Der *organic cation transporter 2* (OCT 2) ist relevant für die renale Sekretion z. B. von Metformin und Trimethoprim.

Der Effluxtransporter P-gp (P-Glykoprotein) pumpt als aktiver Transporter unter ATP-Verbrauch toxische Substanzen aus der Zelle. P-gp kann durch die Schwangerschaft induziert werden, ebenso wirken verschiedene Arznei- und Nahrungsmittel als P-gp-Induktoren. Durch P-gp werden in der Niere beispielsweise Clarithromycin, Azithromycin, Digoxin, Morphin und Prednisolon aktiv ausgeschieden.



3 Arzneimittel, Plazentagängigkeit, Kontraindikationen

Die Plazenta versorgt das ungeborene Kind mit allen Nährstoffen und übernimmt für den Fetus endokrine Funktionen, auch die der Leber, der Lunge und der Niere (6). Gase (wie Sauerstoff) und Aminosäuren sind plazentagängig und gelangen so zum Kind. Auch Makromoleküle (z.B. IgG-Antikörper) können die Plazentaschranke passieren und bieten dem Kind so den wichtigen Nestschutz. Gegen Krankheitserreger bildet die Plazenta eine starke Barriere, ist aber für einige Arzneistoffe durchlässig. Bei den meisten Arzneistoffen lassen sich auf der Plazentaseite des Kindes zwischen 20–80 % der Konzentration des mütterlichen Plasmas finden. Hierbei ist zu beachten, dass der Übertritt lipophiler Arzneistoffe leichter geschieht als der Übertritt hydrophiler Arzneistoffe. Eine Richtgröße zur Einschätzung der Plazentagängigkeit stellt die Bioverfügbarkeit und damit die Resorptionsrate dar: Plazentagängig sind vor allem die Wirkstoffe, die nach oraler Einnahme gut resorbiert werden.

Fehlbildungen, die durch exogene Noxen bzw. aus der Anwendung von Arzneimitteln resultieren, sind schwer vorhersehbar, denn die Empfindlichkeit eines ungeborenen Kindes gegenüber diesen Noxen hängt u. a. von der genetischen Disposition ab. Hohe Konzentrationen einer exogenen Noxe können je nach Genotyp folgenlos bleiben oder schon bei minimaler Konzentration eine schädigende Wirkung entfalten. Da die genetische Disposition meist unbekannt bleibt, sollten selbst Risiken, die als eher gering eingeschätzt werden, vermieden werden. Für einen toxischen Einfluss auf das ungeborene Kind ist auch der Zeitpunkt entscheidend. Nach bisheriger Lehrmeinung führen schwere Schädigungen in den ersten 14 Tagen nach der Befruchtung, der Blastogenese, in

der Regel zum unmittelbaren Abort. Leichtere Schäden können dagegen durch pluripotente Zellen noch vollständig kompensiert werden oder heilen ohne bleibende Defekte aus. Dieses „Alles-oder-nichts“-Prinzip wird allerdings zunehmend angezweifelt. Man weiß aus tierexperimentellen Studien, dass schädigende Stoffe die DNA-Methylierung bereits kurz nach der Empfängnis beeinflussen können. Proportional zur Dosis der embryotoxischen Substanz nimmt die Störung der embryonalen Entwicklung zu (7).

Die sich an die Blastogenese anschließende Embryonalphase von Tag 15 bis Tag 56 nach der Konzeption ist die sensibelste Entwicklungsphase gegenüber exogenen Einflüssen. In diesem Zeitraum der Organogenese können Schädigungen zu schweren morphologischen Anomalien und Einzelfehlbildungen führen. Dazu gehören zum Beispiel Spaltbildungen der Wirbelsäule (Spina bifida) und Fehlbildungen des Herzens oder der Extremitäten.

In der Fetalphase im Anschluss an die Embryonalphase können potenzielle Noxen nur bereits differenzierte Strukturen beeinträchtigen. Die Empfindlichkeit des ungeborenen Kindes gegenüber diesen Noxen nimmt wieder ab. Doch auch in dieser Phase können schwerwiegende Funktionsstörungen der kindlichen Organe ausgelöst werden, wie beispielsweise Intelligenzdefekte durch Alkoholexposition oder Nierenschäden durch ACE-Hemmer und Sartane.

Teratogen, embryotoxisch, fetotoxisch?

Teratogen	Fehlbildungen auslösend (Alkohol, Chemikalien, Infektionen, Arzneimittel...)
Embryotoxisch	Schädigend während der Organogenese bis etwa 8./9. SSW
Fetotoxisch	Schädigend ab der 8. SSW

Generelle Fragen vor dem Einsatz von Präparaten in der Schwangerschaft:

- > Ist die Beschwerde relevant für eine Therapie?
- > Kann zunächst eine nicht-medikamentöse Maßnahme versucht werden?
- > Kann medizinisch vertretbar die Dosis niedrig gehalten und/oder die Anwendungsdauer reduziert werden?
- > Sollte ein etabliertes Arzneimittel gegenüber einem neuen Wirkstoff bevorzugt werden?
- > Ist eine Monotherapie anstelle einer Kombinationstherapie mit verschiedenen Wirkstoffen möglich?
- > Was ergibt die Nutzen-Risiko-Abwägung unter Berücksichtigung von
 - mütterlichem Nutzen und mütterlichem Risiko
 - kindlichem Nutzen und kindlichem Risiko?



Tab. 1: In der Schwangerschaft bedenkliche Wirkstoffe und ihre mögliche schädigende Auswirkungen auf den Fetus

Wirkstoff bzw. Wirkstoffklasse	Schädigung
Antidepressiva	Anpassungsstörungen ähnlich serotonerger Symptomatik (bei SSRI)
Antibiotika Aminoglykoside Chloramphenicol Tetracycline	Innenohr-/ Nierenschädigung Grey-Syndrom Zahn- und Knochenschäden
ACE-Hemmer	Fetotoxisch durch Mangel durchblutung der Plazenta, Oligohydramnion
AT ₁ -Rezeptor-Antagonisten („Sartane“)	s. ACE-Hemmer
Antiepileptika (z. B. Carbamazepin, Valproat, Phenytoin)	Neuralrohrdefekte, multiple Fehlbildungen
Benzodiazepine (Langzeit oder peripartal)	Floppy-Infant-Syndrom, Atemdepression beim Neugeborenen
Immunsuppressiva (z. B. Mykophenolat-Mofetil)	Fehlbildungen an Gaumen und Ohren, Knochenmarksuppression
Opiate/Opiode (Langzeit oder peripartal)	Entzugssyndrom
Retinoide/Vitamin A (> 25.000 IU/ Tag)	Multiple Fehlbildungen
Sexualhormone	Sexuelle De-Differenzierung
Vitamin-K-Antagonisten (Phenprocoumon, Warfarin)	Aborte, Fehlbildungen, bes. Nase und Extremitäten, Hirnblutungen
Zytostatika	Teratogen, Knochenmarkssuppression, Frühgeburtsrisiko
Glukokortikoide (systemisch)	Wachstumsretardierung, Gaumenspalten
Jod-Überdosierung	Hypothyreose
NSAR (z. B. Diclofenac, ASS, Ibuprofen)	Verschluss des Ductus arteriosus
Quelle: Schmollich M & Jansen AC (2019) Arzneimittel in Schwangerschaft und Stillzeit. Georg Thieme Verlag KG Stuttgart, 5. Auflage	

Hinsichtlich der Wahl des Wirkstoffes gibt es ebenfalls einiges zu beachten: Die Halbwertszeit der eingesetzten Substanz sollte möglichst kurz sein (8). Moleküle mit einem Molekulargewicht unter 1.000 Da können die Plazentaschranke passieren, so dass beispielsweise zur Thromboseprophylaxe Heparin als subkutane Injektion statt oraler Antikoagulantien eingesetzt wird. Geladene, ionische Moleküle können die Plazenta nicht passieren. Schlecht resorbierbare Arzneistoffe können die systemische Belastung des Fetus geringhalten. Wie oben beschrieben ist die Anwendung hydrophiler Substanzen der Anwendung lipophiler Wirkstoffe vorzuziehen.

Um eine möglichst geringe systemische Belastung von Mutter und Kind zu erreichen, sollte der Applikationsort sowie die Applikationsart gut überdacht werden. Die meisten lokal bzw. extern applizierten Wirkstoffe führen in der Regel zu geringeren Plasmaspiegeln im Blut der Mutter als oral eingenommene. Auch die Anwendungshäufigkeit, die Dauer und die Höhe der einzelnen Dosis sind entscheidend. Grundsätzlich sind Wirkstoffe problematisch, bei denen der embryotoxische Dosisbereich niedriger liegt als der therapeutische Dosisbereich für die Mutter.

Tabelle 1 führt, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, Wirkstoffe mit potenziell schädigender Wirkung auf das ungeborene Kind auf. In den meisten Fällen liegt das Schädigungsrisiko bei unter 10 %.

Nicht-steroidale Antirheumatika

Der Ductus arteriosus stellt im Kreislauf des ungeborenen Kindes (fetaler Kreislauf) eine normale und notwendige Verbindung zwischen Lungenschlagader und Körperschlagader dar. Über den Ductus wird im Mutterleib (intrauterin) das Blut aus der rechten Herzkammer unter Umgehung der Lunge in die Körperschlagader gepumpt. Diese physiologische Kurzschlussverbindung (Shunt) umgeht den Lungenkreislauf und verschließt sich mit Beginn

der Atmung spontan innerhalb von Stunden bis Tagen nach der Geburt. Der Einsatz von nicht-steroidalen Antirheumatika (NSAR) ist auch in der Selbstmedikation weit verbreitet. NSAR können vor allem im dritten Trimenon zum vorzeitigen Verschluss des Ductus arteriosus führen, woraus eine primäre pulmonale Hypertonie beim Neugeborenen resultieren kann.

4 Impfungen in der Schwangerschaft

In der Schwangerschaft können Infektionen das Risiko für eine Fehl-, Früh- oder Totgeburt erhöhen. Daher ist ein ausreichender Impfschutz sowohl zum Schutz der Mutter wie auch des ungeborenen Kindes wichtig. Durch die mütterliche Immunisierung werden Antikörper auf das ungeborene Kind übertragen und stellen in den ersten Lebensmonaten den so wichtigen passiven Immunschutz zur Verfügung. Während der Säugling in dieser Zeit nach und nach die eigene aktive Immunabwehr aufbaut, sorgt dieser „Nestschutz“ vorübergehend für die Infektabwehr. Der Nestschutz entsteht wahrscheinlich durch Endozytose von Immunglobulin G aus dem Synzytiotrophoblasten, einer Zellschicht in der Plazenta, in der auch das schwangerschaftserhaltende hCG gebildet wird (10). Dabei wird der neonatale Fc-Rezeptor (FcRn) in den Endosomen gebunden. Durch Transzytose gelangen die Immunglobuline zur fetalen Seite des Synzytiotrophoblasten und so in den fetalen Blutkreislauf. Der Transfer beginnt ab der 13. SSW und steigert sich im Verlauf der Schwangerschaft. Der Großteil wird im dritten Trimenon übertragen. Im ersten Drittel der Schwangerschaft sollten nur dringend indizierte Impfungen durchgeführt werden, um zu verhindern, dass die in der Frühschwangerschaft häufigen Spontanaborte fälschlicherweise mit der Impfung in Zusammenhang gebracht werden (11). Das kann im Einzelfall für die Betroffenen zu einer besonderen psychischen Belastung werden.

4.1 Totimpfstoffe

Für Totimpfstoffe, wie sie zum Schutz vor einer Influenza, Tetanus, Diphtherie, Pertussis, Hepatitis A und B sowie COVID-19 zur Verfügung stehen, stellt eine Schwangerschaft keine Kontraindikation dar. Auch muss nach einer erfolgten Impfung mit einem Totimpfstoff keine Empfängnisverhütung erfolgen. Impfungen gegen Influenza, Pertussis und gegen COVID-19 sind Schwangeren sogar ausdrücklich angeraten. Empfehlungen zu den Impfungen in der Schwangerschaft der Ständigen Impfkommision (STIKO) sind auf den Seiten des Robert-Koch-Instituts (RKI) zu finden, zum Beispiel in Form von Faktenblättern (12).

Influenza

Durch verschiedene physiologische und immunologische Veränderungen, die während einer Schwangerschaft im Körper ablaufen, können schwangere Frauen für virale Erreger wie das Influenzavirus empfindlicher sein und schwere Krankheitsverläufe können begünstigt werden. Da es sich bei den in Deutschland zugelassenen Influenza-Impfstoffen für Erwachsene um Totimpfstoffe handelt, ist eine Impfung generell in jedem Stadium der Schwangerschaft unbedenklich. Empfohlen wird die Influenza-Impfung allen Schwangeren ab dem zweiten Schwangerschaftsdrittel. Bei Schwangeren mit chronischer Grunderkrankung wie Asthma

oder Diabetes besteht eine zusätzliche Indikation und sie sollten unabhängig vom Schwangerschaftsstadium geimpft werden. Die Sicherheit der Impfstoffe wurde sowohl für Schwangere als auch für Ungeborene bestätigt. Studien haben keine erhöhte Zahl von schweren Reaktionen aufgrund einer Grippeimpfung festgestellt. Weder war die Anzahl der Frühgeburten oder Kaiserschnitte erhöht, noch gab es Unterschiede im Gesundheitszustand der Säuglinge nach der Geburt. Bei den Influenza-Impfstoffen bestehen Unterschiede in der Zulassung bei Schwangeren.

Pertussis

Eine Impfung gegen Pertussis wird allen schwangeren Frauen zu Beginn des dritten Schwangerschaftsdrittels empfohlen. Bei erhöhter Wahrscheinlichkeit für eine Frühgeburt sollte die Impfung bereits im zweiten Schwangerschaftsdrittel erfolgen. Die STIKO empfiehlt, in jeder Schwangerschaft gegen Pertussis zu impfen, unabhängig davon, wann die letzte Pertussis-Impfung verabreicht wurde, oder die Impfung in Form eines Tdap- (Tetanus-Diphtherie-Pertussis-) Kombinationsimpfstoffes zu nutzen. Die Impfempfehlung wurde im Jahr 2020 überarbeitet (13).

Tetanus und Hepatitis B

Die Impfungen gegen Tetanus und Hepatitis B sind in der Schwangerschaft zwar möglich, aber nicht ausdrücklich empfohlen. Nur im Fall einer Exposition sollte der Impfschutz, falls notwendig, erneuert oder die Impfung neu gegeben werden.



COVID-19

Schwangeren Frauen, die bisher nicht oder nur unvollständig gegen COVID-19 geimpft sind, empfiehlt die STIKO aktuell im Rahmen der Pandemie ab dem 2. Schwangerschaftsdrittel die Impfung gegen COVID-19. Eine detaillierte Auskunft der derzeit verfügbaren Impfstoffe und eine entsprechende Empfehlung kann den Seiten des RKIs entnommen werden.

4.2 Lebendimpfstoffe

Grundsätzlich kontraindiziert in der Schwangerschaft sind aus theoretischen Überlegungen Impfungen mit einem Lebendimpfstoff, wie z. B. gegen Röteln, Masern-Mumps-Röteln (MMR) oder Varizellen. Eine Schwangerschaft sollte mindestens für einen Monat nach einer Impfung mit einem Lebendimpfstoff vermieden werden. Eine Impfung mit MMR-, Röteln- oder Varizellenimpfstoff in oder kurz vor einer Schwangerschaft in Unkenntnis dieser stellt jedoch nach nationalen und internationalen Empfehlungen keine Indikation zum Schwangerschaftsabbruch dar. Bei vielen hundert dokumentierten Impfungen während bzw. kurz vor einer Schwangerschaft wurde kein erhöhtes Risiko für kongenitale Fehlbildungen festgestellt.

5 Pflanzliche Zubereitungen in der Schwangerschaft

Bei der Behandlung von Beschwerden in der Schwangerschaft befindet man sich immer auf einer Gratwanderung. Die Studienlage von Arzneipflanzen hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit in der Schwangerschaft ist oft unbefriedigend, da aus ethischen Gründen wenige bis keine Studien mit Schwangeren durchgeführt werden. Schwangere sind in der Regel bei Zulassungsstudien ausgeschlossen. So bleiben meist nur epidemiologische Untersuchungen nach Markteinführung eines Medikaments, um den Einsatz an Schwangeren zu beobachten und im Nachhinein reagieren zu können, falls unerwünschte Wirkungen bei Frau oder Kind auftreten. Epidemiologische Studien bergen immer die Unsicherheit der Kausalität: Stehen die Beobachtungen tatsächlich in ursächlichem Zusammenhang zur Arzneimittelanwendung?

Ein beruhigender Tee als Einschlafhilfe, Entspannungsübungen und ein warmes Lavendelfußbad – zahlreiche naturheilkundliche Verfahren können bei Schwangerschaftsbeschwerden eingesetzt werden. Aber nicht alle Heilpflanzen und Gewürzkräuter sind bei Schwangeren unbedenklich (Tab. 2). So können viele Küchenkräuter wie Thymian, Rosmarin und Basilikum neben der verdauungsfördernden Wirkung auch anregend auf alle Bauchorgane und damit auf den Uterus wirken. Beifuß, Wacholder, Hirtentäschel- und Eisenkraut, sowie wärmende Gewürze wie Zimt, Nelken und Kardamom können in hohen Dosen Wehen auslösen. Schon im 16. Jahrhundert wusste der Schweizer Gelehrte Theophrastus Bombast von Hohenheim, genannt Paracelsus: „Alle Dinge sind Gift, und nichts ist ohne Gift; allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift ist.“

Grundsätzliches zu pflanzlichen Zubereitungen

- > Einmalige Anwendung ist meist harmlos
- > Potenzierter Kombinationspräparate oft besser als „Monodrogen“
- > Gefährdungspotential je nach Darreichungsform und Anwendungsdauer: Inhalation < Tee < Tinktur/Tablette
- > Homöopathisch verdünnte Heilmittel ab D7 sind meist unproblematisch, da in hohen Verdünnungen keine relevanten Stoffkonzentrationen mehr enthalten sind
- > Alkoholische Auszüge oder Produkte die relevante Mengen Alkohol enthalten sind bei Schwangerschaften immer besonders kritisch zu hinterfragen - möglichst immer auf Alternativen zurückgreifen!

Emmenagoge Pflanzen (uterusaktiv und abortiv wirkend) können in Form von Gewürzen in kleinen Mengen ohne Bedenken verwendet werden. Als Gemüse jedoch, wie bei einer Petersilienwurzel- oder

Ingwersuppe, kann es zu Uterusaktivitäten kommen. Von keinem Gewürz darf das reine ätherische Öl innerlich verwendet werden. Auch sollte topisch auf phenol- und ketonhaltige ätherische Öle verzichtet werden.

Zu beachten ist zudem, dass Migrantinnen landestypische Gewürze in deutlich höheren Mengen gewohnt sein können und deshalb kein Anlass für „Verbote“ besteht. Hier sollte individuell beraten werden (14).

Nicht jedes Kraut ist harmlos!

Auch die Anwendung von modernen Phytotherapeutika, also Zubereitungen und Extrakten aus Arzneipflanzen, die wie allopathische Arzneimittel evidenzbasiert zugelassen wurden, ist in der Schwangerschaft nicht unkritisch möglich. Moderne Phytotherapeutika sind Teil der „Schulmedizin“ und hinsichtlich Wirksamkeit, Unbedenklichkeit und Qualität laut Arzneimittelgesetz geprüft und damit von der Homöopathie oder Anthroposophie abzugrenzen. Für die Bewertung von pflanzlichen Arzneimitteln in der Schwangerschaft wird, soweit verfügbar, auf klinische, pharmakologische und toxikologische Daten aus Arzneipflanzenmonographien oder Studien zurückgegriffen. Die European Medicines Agency (EMA) bietet mit den Monographien des Committee on herbal medicinal products (HMPC) die Möglichkeit, evidenzbasierte („*well-established use*“) sowie aus traditionellem Gebrauch heraus („*traditional use*“) erfolgte Bewertungen von Pflanz Zubereitungen und -extrakten einzusehen (15). Die Monographien enthalten Bewertungen zur Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit, ähnlich wie die Fachinformationen der zugelassenen Fertigarzneimittel. Die Anwendung von Phytotherapeutika in der Schwangerschaft und ihre Bewertung wird in den Kapiteln der einzelnen Indikationen besprochen.



Tab. 2: Arzneidroge, die in der Schwangerschaft kontraindiziert sind (Auswahl)

Pflanzen	Indikationen	Mögliche Nebenwirkungen
Aloe (Extrakt)	Verstopfung	Abortiv (durch Auslösung von Uteruskontraktionen)
Bärentraube (Blatt)	Blasenentzündung	Embryotoxisch
Chinarinde (Rinde)	Dyspeptische Beschwerden, Appetitlosigkeit	Embryotoxisch und teratogen
Faulbaum (Rinde)	Verstopfung	Abortiv
Huflattich (Blatt)	Husten	Durch Pyrrolizidinalkaloide hepatotoxisch → kann beim Säugling zu Intoxikationen führen
Kava-Kava (Wurzelstock)	Angst-, Spannungs- und Unruhezustände	Embryotoxisch
Kreuzdorn (Frucht)	Verstopfung	Abortiv
Medizinalrhabarber (Wurzel)	Verstopfung	Abortiv
Mönchspfeffer (Frucht)	Menstruationsbeschwerden, Mastodynie, Förderung der Milchmenge	Steigerung der Uteruskontraktion
Papain (aus Melonenbaum- bzw. Papayafrüchten)	Verdauungsbeschwerden, traumatische Ödeme	Embryotoxisch, teratogen und abortiv wirksam
Petersilie (Kraut, Wurzel)	Durchspülung bei Erkrankung der ableitenden Harnwege	Steigerung der Uteruskontraktion
Rauwolfia (Wurzel)	Leichte Hypertonie	Mutagen
Sennes (Blatt, Frucht)	Verstopfung	Abortiv
Süßholz (Wurzel)	Sodbrennen, Magen- und Zwölffingerdarmgeschwür, Husten	Hormonelle Störung und Bluthochdruck bei hoher Dosierung (> 100 mg Glycyrrhizinsäure)
Wacholder (Beere und ätherisches Öl)	Dyspeptische Beschwerden, Durchspülung bei Erkrankung der ableitenden Harnwege	Abortiv bei hoher Dosierung (> 200 mg ätherisches Öl / Tag)

Quellen: Ell-Beiser H (2017) Richtig verordnen: Heilpflanzen in der Schwangerschaft. *Deutsche Heilpraktiker Zeitschrift* 2: 42–46.
Shinde et al. (2012) Herbs in pregnancy and lactation: a review appraisal. *IJPSR* 3(9): 3001–3006. Madejsky M (2008) Lexikon der Frauenkräuter. AT Verlag.

6 Typische physiologische Schwangerschaftsbeschwerden

Durch die vielfältigen Veränderungen in der Schwangerschaft können größere und kleinere Beschwerden auftreten. Ob diese behandlungsbedürftig sind, sollte vor jeder Arzneimittelanwendung sorgfältig abgewogen werden, denn alles, was wirkt, kann natürlich Nebenwirkungen haben. Im Folgenden finden Sie physiologisch bedingte Schwangerschaftsbeschwerden kurz erörtert und sowohl bewährte schulmedizinische als auch alternativmedizinische Therapiemöglichkeiten aufgezeigt (16, 17, 18, 19, 20). Dabei gilt es, bei der Beurteilung von physiologischen Schwangerschaftsbeschwerden die Grenze zu pathologischen Krankheitsbildern zu erkennen und rechtzeitig in ärztliche Behandlung zu überweisen.

6.1 Anämie

Die Zunahme des Blutvolumens während der Schwangerschaft ist nicht gleichmäßig auf das Plasma- und Erythrozytenvolumen verteilt. Während das Plasmavolumen durchschnittlich um 35 % steigt, wird das Erythrozytenvolumen nur um 25 % vermehrt. Dieser Unterschied führt zu einer relativen Verminderung der Erythrozytenzahl im Blut. Im selben Ausmaß nehmen auch Hämoglobin (Hb) und Hämatokrit (Hk) ab. Der Fe-Wert wird im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen regelmäßig kontrolliert und sollte nicht unter 11,2 g / 100 ml fallen.



Schulmedizin

Der Gemeinsame Bundesausschuss hat in den Mutterschafts-Richtlinien die Bestimmung des Hb-Wertes im Rahmen der Vorsorge festgelegt. Bei einem Wert unter 11,2 g / 100 ml (entspricht 70 % Hb) soll die Erythrozytenzahl bestimmt werden (21). Eine Selbstmedikation mit eisenhaltigen Fertigarzneimitteln bei einem Eigenverdacht ist nicht ratsam, da die erforderliche Dosierung von der Ausprägung der Anämie abhängt und sehr individuell ist.



Alternativmedizin

Um den Eisenstoffwechsel anzuregen, kommt, begleitend zur ärztlichen Verordnung, die Brennnessel zum Einsatz. *Urtica dioica* ist als Urtinktur, Heilpflanzensaft oder Tonikum erhältlich. In Kombination mit oxidiertem Eisen und Anis ist die Brennnessel besonders geeignet, um die Eisenverwertung zu unterstützen. Bei einer Anämie mit Erschöpfungszuständen hilft eine Zubereitung aus dem eisenreichen Wasser der italienischen Levico-Quelle. In einer alternativmedizinischen Zubereitung wird es um Pruneseisen ergänzt, einer fein verriebenen Verbindung der kräftigenden Schlehe mit Hämatit, und durch das stimmungsaufhellende Johanniskraut abgerundet (22).

Allgemeine Empfehlung

Neben einer Ernährung mit viel rotem und grünem Gemüse (rote Beete, Möhren, dunkle Beeren), Hülsenfrüchten, Hirse, Haferflocken, Vollkornprodukten und Nüssen ist bei Aufnahme von eisenhaltigen Nahrungsmitteln die gleichzeitige Einnahme von Vitamin C zur besseren Resorption sehr wichtig.

Cave: Coffein, Teein, phosphathaltige Getränke wie z. B. Limonade und auch das Calcium in der Milch vermindern die Aufnahme von Eisen aus der Nahrung.

6.2 Meteorismus

Häufig führt eine Nahrungsumstellung in der Schwangerschaft zu Blähungen, so können Vollkornprodukte in Verbindung mit Zucker oder Kaffee blähen und zu Beschwerden führen.



Schulmedizin

Das oberflächenaktive Polydimethylsiloxan Dimeticon kann in allen Phasen der Schwangerschaft eingenommen werden (23, 24). Es wirkt ausschließlich physikalisch über die Herabsetzung der Oberflächenspannung der eingeschlossenen Gasblasen und ist ansonsten pharmakologisch und physiologisch inert.



Alternativmedizin

Zur Entspannung der Darmmuskulatur wirken besonders Heilpflanzen mit krampflösenden und durchwärmenden Eigenschaften wie Kamille (*Chamomilla*), Melisse (*Melissa officinalis*) und die Tabakpflanze (*Nicotiana tabacum*), bei starken Krämpfen hilft zusätzlich die rektale Anwendung von Kümmelzäpfchen. Zur kurzfristigen äußerlichen Anwendung kann eine Unterbauch-Einreibung mit Melissen-Öl empfohlen werden. Hierbei wird das Öl im Uhrzeigersinn sanft im Unterbauchbereich einmassiert. Bei starken Spastiken können wärmende Auflagen wie wohltemperierte Wärmflaschen oder Kirschkernsäckchen verwendet werden.

Tee-Zubereitung

Als Heiltee kann der sog. Vierwindetee getrunken werden. Dazu wird Kümmel, Kamille, Pfefferminze und Melisse zu gleichen Teilen gemischt. Davon 1 TL auf eine Tasse kochendes Wasser, 10 Min. zugedeckt ziehen lassen und höchstens 3 Tassen über den Tag verteilt trinken.

Als Alternative zur Teezubereitung, kann ein Melissen-Heilpflanzensaft oder Urtinktur empfohlen werden.

Cave: Alkohol in Urtinkturen sollte kritisch hinterfragt werden!

Allgemeine Empfehlung

Vitamin-B-reiche Nahrung mit Vollkorn, Sojabohnen, Hühnerfleisch, Bananen, Sonnenblumenkernen, Sauermilchprodukten, Reis und Äpfeln sind empfehlenswert. Gemieden werden sollte Schwerverdauliches wie Hülsenfrüchte, Kohl, Pflaumen, Gurken und kohlen säurehaltige Getränke.

Wenn es der gesundheitliche Zustand zulässt ist auch eine leichte Gymnastik, wie in Rückenlage die Beine abwechselnd am Bauch vorbei anzuziehen hilfreich. Das bringt den Darm in Schwung und wirkt blähungstreibend.

6.3 Obstipation

Die Darmtätigkeit wird durch den hormonellen Einfluss von Progesteron reduziert. Das resultiert in einer längeren Verweildauer des Stuhls im Darm und führt bei vielen Schwangeren zu einer erschwerten Verdauung und Obstipation.



Schulmedizin

Das antiresorptiv und hydragog wirkende Laxans Bisacodyl, welches die Peristaltik des Kolons steigert und die Ansammlung von Wasser und Elektrolyten im Dickdarm lumen fördert, sollte nur nach ärztlicher Anweisung in der Schwangerschaft eingesetzt werden, da hierzu keine kontrollierten Studien existieren (25). Auf embryotox.de wird eine gelegentliche und kurzfristige Anwendung bei medizinischer Notwendigkeit empfohlen (26). Das gleiche Wirkprinzip zur Defäkation weist auch Natriumpicosulfat auf, dessen aktiver Metabolit Bis-(parahydroxyphenyl)pyridyl-2-methan (BHPM) dem aktiven Metaboliten von Bisacodyl entspricht. Die Fachinformation weist darauf hin, dass auf die Anwendung von Natriumpicosulfat verzichtet werden sollte, da keine aussagekräftigen klinischen Studien zur Einnahme in der Schwangerschaft vorliegen (27). [Embryotox.de](http://embryotox.de) übernimmt die Einschätzung des Bisacodyls und nennt eine kurzfristige und gelegentliche Anwendung als Möglichkeit (28).

Zur Selbstmedikation ist laut Fachinformation außerdem die Einnahme von Macrogol möglich (29), auch embryotox.de nennt keine Gegenanzeigen und hält die Anwendung in allen Stadien der Schwangerschaft für möglich (30). Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch dürfen auch die rein physikalisch-chemisch wirkenden Miniklistiere mit Natriumcitrat und Sorbitollösung in der Schwangerschaft rektal verabreicht werden (31). Glycerinhaltige Suppositorien wirken osmotisch und dürfen verwendet werden, da es keine Berichte über schädliche Wirkungen in der Gravidität gibt (32). Natriumhydrogencarbonat- und Natriumdihydrogenphosphat-haltige Suppositorien setzen Kohlendioxid frei, welches die Darmperistaltik anregt. Nach Nutzen-Risiko-Abwägung durch den Arzt können diese Zäpfchen in der Schwangerschaft angewandt werden (33). Lactulose kann während der Schwangerschaft eingenommen werden (34, 35). Zu berücksichtigen ist die dem Wirkmechanismus geschuldete erhöhte Flatulenz tendenz und abdominelle Schmerzen, die gerade im fortgeschrittenen Stadium der Schwangerschaft unangenehm sein können.

Präparate mit Sennenblätter- und Sennesfrüchtepulver sollen in der Schwangerschaft nicht angewandt werden (36, 37).



Alternativmedizin

Der Bärlapp (*Lycopodium*) ist ein häufig eingesetztes Konstitutionsmittel. Es ist angezeigt bei Verdauungsstörungen wie Völlegefühl nach dem Essen, Flatulenz, Aufstoßen, Gastritis, Unverträglichkeit von fetten Speisen und übermäßigem Süßverlangen. Meistens findet Bärlapp Verwendung in Kompositionen, die das Leber-Galle-System anregen. Da Gallensäuren wichtig für die Verdauung sind, werden gallenflussanregende Mittel vor allem eingesetzt, wenn die Ernährung nicht ausreichend Bitterstoffe enthält. Hilfreiche Pflanzen hierfür sind Acker-Gauchheil (*Anagallis*), Löwenzahn (*Taraxacum*) und Mariendistel (*Carduus marianus*). Als mildes Abführmittel eignet sich ein Manna-Feigen-Sirup.

Ernährung

Wichtig ist zudem ballaststoffreiche Vollwertnahrung mit Vollkornbrot, Kleie, Dörrobst, Äpfeln, grünem Blattgemüse und Salaten. Milchsäure regt zusätzlich die Verdauung an; sie ist beispielsweise in Buttermilch, Molke, Sauermilch, Joghurt und Sauerkraut enthalten.

Leinsamen oder Flohsamen: empfohlene Tagesdosis 10–30 g Flohsamen, 12–40 g indische Flohsamen bzw. 4–20 g Flohsamenschalen. Vor den Mahlzeiten 1 Teelöffel (TL) Flohsamen in 1 Tasse kaltes Wasser einrühren (2 Tassen Wasser nachtrinken). Alternativ 2–3-mal täglich je ein Esslöffel (1 Esslöffel entspricht etwa 10 g) unzerkleinerte oder geschrotete Leinsamen, zusammen mit jeweils etwa 150 ml Flüssigkeit einnehmen.

Die Einnahme sollte im Sitzen oder Stehen erfolgen, nicht zusammen mit Milch und nicht unmittelbar vor dem Zubettgehen.



Tee-Zubereitung

Pomeranzenschalen-Tee: 1 TL zerkleinerte Schale auf eine Tasse kochendes Wasser, 10 min. zugedeckt ziehen lassen und höchstens 3 Tassen nach den Mahlzeiten trinken. Als Alternative zur Teezubereitung, kann eine Löwenzahn-Urtinktur empfohlen werden.

Cave: Keine Anthranoid-Pflanzen (Sennesblätter, Faulbaumrinde) und auch keine Schafgarbe zur Behandlung von Obstipation in der Schwangerschaft empfehlen, da diese abortiv wirken können.

6.4 Hämorrhoiden

In der Schwangerschaft wird das Auftreten von Hämorrhoiden durch die gefäßauflockernde Wirkung des Progesterons, die Tonusverminderung sowie den erhöhten Druck des Uterus auf den venösen Schenkel begünstigt.



Schulmedizin

Der Einsatz von Präparaten mit einem Auszug aus Hamamelisblättern in Salben oder Suppositorien ist in der Schwangerschaft nur nach Rücksprache mit dem Arzt möglich, und auch dann nur für maximal zwei Wochen (38, 39, 40). Es liegen keine Untersuchungen zur Reproduktionstoxizität vor. Auch die Anwendung von lidocainhaltigen Suppositorien und Salben darf nur nach strenger Nutzen-Risiko-Abwägung bei medizinischer Notwendigkeit erfolgen (41).



Alternativmedizin

Bei Beschwerden durch Hämorrhoiden ist es sinnvoll, neben der klassischen äußerlichen Behandlung begleitend auch die Leberfunktion zu unterstützen. Die typischen potenzierten Heilpflanzen sind Zaubernuss (*Hamamelis*), Eichenrinde (*Quercus*) und Rosskastanie (*Aesculus*) sowie potenziert verarbeiteten Blutegel (*Hirudo*). Diese vierteilige Komposition kann auch bei Bedarf in der Schwangerschaft bei starken Beschwerden eingesetzt werden. Der Fokus sollte jedoch auf die äußere Anwendung gelegt werden.

Äußerliche Anwendung

Quercus-Salbe auf einen Tupfer geben und damit die äußeren Hämorrhoiden mit sanftem Druck reponieren. Kühle Sitzbäder mit Eichenrinden-Essenz wirken juckreizstillend.

Tipp zur Anwendung von Suppositorien

Sollten Suppositorien (z. B. mit *Quercus*) angewendet werden, so kann man diese im Kühlschrank aufbewahren und kühl verabreichen. Zu Beginn der Behandlung 1x täglich nach Stuhlentleerung und zusätzlich vor dem Schlafengehen 1 Zäpfchen in den Mastdarm einführen. Nach Besserung nur noch abends 1 Zäpfchen.

Allgemeine Maßnahmen

Mit Ballaststoffen und ausreichender Flüssigkeitszufuhr für weichen Stuhlgang sorgen. Viel Bewegung und Beckenbodengymnastik mit erhöhtem Becken, um den Abfluss der Blutstauungen im Anusbereich zu unterstützen. Keine starke Bauchpresse einsetzen.

6.5 Rücken- und Kreuzbeinschmerzen, Ischialgie

Durch hormonelle Auflockerung, aber auch aufgrund von Körperhaltungen zum Ausgleich des Bauchgewichtes entstehen diese Beschwerden meist mit Höhepunkt im dritten Trimenon.



Schulmedizin

Zur Anwendung von nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR) und Paracetamol, welche bei Rückenschmerzen in der Selbstmedikation eingesetzt werden können, siehe den Abschnitt 7.2 „Erkältung in der Schwangerschaft“.



Alternativmedizin

Eine Massage mit durchwärmenden Ölkompositionen in kreisenden Bewegungen über der Kreuzbeinregion fördert die Durchblutung und löst Verspannungen, die zu diesen unangenehmen Schmerzen führen. Geeignete Öle sind Erdnuss- oder Mandelöle mit Auszügen aus Lavendel, Rosmarin oder Arnika und Moorextrakt.

Allgemeine Maßnahmen

Bewährt hat sich zudem, 2x tägl. die „Beckenuhr“ nach Feldenkrais auszuführen. Dazu wird in Rückenlage mit aufgestellten Beinen mit dem Becken im Uhrzeigersinn langsam von 12 nach 3 und weiter nach 6 und 9 Uhr gekreist (Abb. 1). Bei dieser Übung bleibt das Becken auf der Unterlage liegen und nur die Schwerpunkte werden gemäß dem Uhrzeigersinn verlagert.



Abb. 1: Sanfte Bewegung gegen Rückenschmerzen. Beckenuhr nach Feldenkrais

6.6 Vaginale Beschwerden

Die hormonellen Veränderungen in der Schwangerschaft begünstigen Trockenheit, Juckreiz oder übermäßigen Fluor der Vaginalschleimhaut, es liegt dabei nicht immer ein Soor vor. Allerdings ist die Rate von Vaginalmykosen in der Schwangerschaft erhöht (42). Bei Nachweis einer Pilzinfektion in den letzten sechs Wochen einer Schwangerschaft wird eine antimykotische Therapie empfohlen, damit das Risiko für einen Mundsoor oder eine Windeldermatitis beim Neugeborenen nicht steigt.



Schulmedizin

Für die Therapie stehen verschiedene Antimykotika zur Verfügung. Laut embryotox.de ist Clotrimazol Mittel der Wahl bei Vaginalmykosen (43). Clotrimazol kann laut Fachinformation unter ärztlicher Kontrolle im dreitägigen Therapieschema angewandt werden (44, 45). Präparate mit Nystatin in Form von Vaginaltabletten und Salben können ebenfalls eingesetzt werden (46, 47).



Alternativmedizin

Zur Regeneration und Stärkung der Vaginalflora eignen sich Suppositorien oder Gele mit Extrakten oder Ölen aus Majoran, Melisse oder Rose. Suppositorien 1x täglich (abends) intravaginal anwenden. Tritt keine Besserung ein, ist ein Abstrich dringend anzuraten.

Allgemeine Empfehlungen

Zusätzlich auf luftdurchlässige Unterwäsche aus Baumwolle achten und keine Slipseinlagen mit Plastikfolie nutzen; das resultierende „Tropenklima“ kann Infektionen begünstigen. Zudem alkalifreie Seifen verwenden.

Sitzbad

Angenehm kann auch ein Sitzbad aus Frauenmantel-, Schafgarbe- und Ringelblumen-Sud sein. Nach dem Sitzbad den Vaginalbereich am besten trockenföhnen.

6.7 Ödeme

Eine Folge der gewebeauflockernden Wirkung des Progesterons ist die Einlagerung von Wasser im Hand- und Fußbereich. Vor allem gegen Abend kann ein unangenehmes Spannungsgefühl entstehen. Ödeme sind im dritten Trimenon sehr häufig und nach medizinischen Gesichtspunkten unproblematisch.

Cave: Wenn Ödeme vor der 24. SSW oder rasch und generalisiert auftreten und im Zusammenhang mit einem Blutdruckanstieg stehen, besteht Verdacht auf Präeklampsie.



Schulmedizin

Zur Selbstmedikation bei Ödemen sind keine Fertigarzneimittel zugelassen.



Alternativmedizin

Einreibungen und Bäder mit Präparaten, die Zaubernuss (*Hamamelis*), Rosskastanie (*Aesculus*), Rosmarin (*Rosmarinus*), Schlehe (*Prunus*) oder Zitrone (*Citrus*) enthalten, lindern die Beschwerden und regen den Stoffwechsel an.

Allgemeine Maßnahmen

Zur Linderung des Spannungsgefühls hilft es, die Beine tägl. etwa 3 Minuten mit einer Bürste von den Zehen zu den Oberschenkeln zu massieren oder die Beine warm/kalt abzduschen.

Tipp

Hilfreiche Materialien unter <https://gestose-betroffene.de> (48).

6.8 Pruritus

In der Schwangerschaft besteht eine Neigung zu Juckreiz, der ohne Ausschlag in Erscheinung tritt. Beginnend gegen Ende des ersten Trimenons kann sich dieser bis zur Geburt steigern. Die Hautregionen von Bauch und Oberschenkeln sind zumeist am stärksten betroffen. Der Grund dafür können Hauttrockenheit und die zunehmende Dehnung der Haut sein. Vermutlich spielt auch die hohe Konzentration an Progesteron eine Rolle, das zu Ablagerung von Gallensalzen in der Haut führen kann.



Schulmedizin

Eine Therapie des schwangerschaftsbedingten Juckreizes sollte erst nach einem Arztbesuch erfolgen, um andere Diagnosen wie eine Lebererkrankung auszuschließen. Möglicherweise werden dann antihistaminikahaltige Topika empfohlen. Hierzu gehört u. a. ein Gel mit Dimetindenmaleat, welches in der Schwangerschaft angewendet, aber nicht großflächig und nicht auf entzündliche oder verletzte Hautstellen aufgetragen werden darf (49).



Alternativmedizin

Neben einer guten Basispflege der Haut, ist es hilfreich mit potenzierten Kompositionen aus Ackergauchheil (*Anagallis*), Löwenzahn (*Taraxacum*), Mariendistel (*Carduus marianus*) und Wegwarte (*Cichorium*) den Leberstoffwechsel zu stärken.

Basispflege der Haut

Für eine gute Hautpflege sollte die empfindliche und trockene Haut mindestens 2x täglich eingecremt werden, um ihr so wieder ausreichend Feuchtigkeit (Rückfeuchtung) und Lipide (Rückfettung) zurückzugeben. Glycerin und Lipidanteil können individuell dem Pflegebedarf der Haut angepasst werden und wirken so dem Austrocknen der Haut entgegen.

Allgemeine Maßnahmen

Kratzen vermeiden, um keine Hautdefekte zu verursachen. Kalte Umschläge oder Waschungen mit Essigwasser. Die optimale Konzentration für Erwachsene liegt bei vier Teilen Wasser zu einem Teil Essig. Hierzu verwendet man kaltes Wasser mit Temperatur zwischen 12 °C und 16 °C (50). Calciumhaltige Nahrungsmittel, sowie Omega-3-Fettsäuren in Samen und Nüssen unterstützen zusätzlich die Stoffwechselprozesse und Vitamin-B-Aufnahme.

Tee-Zubereitung

Fertigmischung Gallen- und Lebertee aus Löwenzahnkraut (*Taraxaci officinalis herba*), Mariendistelfrüchten (*Cardui mariae fructus*), Schafgarbenkraut (*Millefolii herba*) und Pfefferminzblättern (*Menthae piperitae folium*) 2–3 Tassen / Tag.

Als Alternative zur Tee-Zubereitung 2–3x täglich 3 Tropfen Mariendistel-Urtinktur in 150 ml warmem Wasser einnehmen.

Cave: Andere Grunderkrankungen sowie Pruritus gravidarum (Cholestase während der Schwangerschaft) sind als Ursache auszuschließen und gehören in fachärztliche Behandlung.

6.9 Schlafstörungen

Gegen Ende der Schwangerschaft sind Schlafstörungen durch die eingeschränkte Positionswahl und häufiges nächtliches Wasserlassen nicht selten. Gegen Abend die Flüssigkeitsaufnahme etwas einzuschränken kann hier zur Entlastung beitragen und Lagerungskissen können helfen, eine erträgliche Schlafposition zu finden.



Schulmedizin

Der Einsatz des Antihistaminikums Diphenhydramin ist in der Schwangerschaft laut Fachinformation kontraindiziert (51, 52). Embryotox.de sieht den Einsatz von Diphenhydramin während der Schwangerschaft als möglich an, empfiehlt aber, es im dritten Trimenon bei vorzeitiger Wehentätigkeit zu vermeiden (53). Für ein doxylaminhaltiges Fertigarzneimittel wird in der Fachinformation eine strenge Nutzen-Risiko-Abwägung als Voraussetzung für eine Verordnung gesehen, wonach das Präparat eingenommen werden darf (54). Von der Einnahme eines weiteren doxylaminhaltigen Präparates wird hingegen abgeraten (55). Embryotox.de weist darauf hin, dass Doxylamin kurzfristig zur Therapie von Schlafstörungen eingesetzt werden darf (56).



Alternativmedizin

Zur Minderung der allgemeinen Unruhe ist die Einnahme von baldrianhaltigen Präparaten (*Valeriana*) ½ Stunde vor dem Schlafengehen angezeigt. Ist die Unruhe mit nervösen Zuständen kombiniert, helfen Zubereitungen aus der Passionsblume (*Passiflora*), besser in den Schlaf zu finden.

Allgemeine Empfehlung

Ruhe und das Meiden von zu vielen Reizen sowie Entspannungsübungen vor dem Zubettgehen sind auf alle Fälle zu empfehlen. Die Entspannung wird durch ein Vollbad oder Fußbad mit Lavendelöl sehr unterstützt.

Tee-Zubereitung

Zusätzlich kann ein warmer Tee aus Hopfen, Baldrian, Johanniskraut und Melisse, je zu gleichen Teilen, das abendliche „Zur-Ruhe-Kommen“ unterstützen. Bei Abneigung gegen Tee kann das alte Hausmittel Milch mit Honig (und Anis) getrunken werden.

Als Alternative zur Tee-Zubereitung 2–3x täglich 3 Tropfen Lavendel-Urtinktur in wenig Wasser einnehmen.

6.10 Sodbrennen

Sodbrennen tritt meistens in der zweiten Schwangerschaftshälfte aufgrund des Magenhochstandes und durch den Progesteronblock (Progesteron bedingte Verringerung des Muskeltonus) unzureichenden Cardia-Verschluss auf.



Schulmedizin

Magnesium- und Calciumcarbonat können bei bestimmungsgemäßem Einsatz in der Schwangerschaft angewandt werden (57). Die maximale Therapiedauer liegt bei zwei Wochen. Eine gleichzeitige übermäßige Aufnahme von Milch und Milchprodukten sollte zur Vermeidung einer Calciumüberladung vermieden werden.

Aluminiumhaltige Antazida wie Magaldrat, Hydrotalcit, eine Fixkombination aus Algedrat und Magnesiumhydroxid sowie Carbaldrat sollten in der Schwangerschaft nur kurzfristig und mit bestimmungsgemäßer Dosierung eingenommen werden, um eine übermäßige Aluminiumbelastung des Fetus zu vermeiden (58–61). Mit dem Hinweis auf die Einhaltung einer normalen Dosierung nennt auch embryotox.de die Wirkstoffe Magaldrat, Hydrotalcit und Algedrat als mögliche Antazida in der Schwangerschaft (62, 63). Andere Antazida werden nicht genannt.

Präparate, die als wirksamkeitsbestimmenden Bestandteil Natriumalginat enthalten, können ebenfalls in der Schwangerschaft angewandt werden. Auch hier ist die Beachtung einer möglichst kurzen Anwendungsdauer sowie die Einhaltung der vorgegebenen Dosierung sinnvoll (64, 65).

Hinsichtlich der Protonenpumpenhemmer ist Omeprazol laut Fachinformation und embryotox.de Mittel der Wahl aus dieser Wirkstoffgruppe und kann in der Schwangerschaft angewandt werden (66, 67).



Alternativmedizin

Heilerde mit Auszügen aus Anis (*Pimpinella anisum*) und Fenchel (*Foeniculum vulgare*) und über den Tag verteilt schluckweise getrunken verschafft der brennenden Speiseröhre Linderung.

Allgemeine Maßnahmen

Wenn möglich, mit erhöhtem Oberkörper schlafen und nach dem Essen nicht hinlegen. Auslösende Faktoren wie scharf gewürzte Speisen, Kaffee, Schwarztee, Mineralwasser mit viel Kohlensäure, zu viel tierische Eiweiße sowie Zucker meiden. Insgesamt sollte auf eine magnesiumreiche Ernährung mit grünem Gemüse, Kartoffeln, Bananen, Nüssen und Weizenkeimen geachtet werden. Täglich 5 Mandeln gründlich kauen, bis eine breiige Konsistenz erreicht ist. Säurebindend wirkt zudem naturreiner Pflanzensaft der Kartoffel.

Tee-Zubereitung

Nach dem Essen ½ Tasse Anis-Milch trinken, dazu wird 1 TL Anis in 500 ml Milch aufgekocht und abgeseiht.

6.11 Emesis

Im ersten Trimenon sind ca. 80 % aller Schwangeren von Übelkeit betroffen, bei 52 % kommt neben Übelkeit auch Erbrechen vor. Die genaue Ursache dafür ist unbekannt (68).



Schulmedizin

Anwendung von Dimenhydrinat sollte nur dann erfolgen, wenn andere nicht-medikamentöse und medikamentöse Maßnahmen nicht gegriffen haben. Wegen möglicher vorzeitiger Uteruskontraktionen sollte der Wirkstoff in den letzten Wochen der Schwangerschaft laut Fachinformation nicht eingesetzt werden (69). Zum gleichen Ergebnis kommen die Experten, die ihr Wissen auf embryotox.de publizieren, und halten die vorübergehende Anwendung des Antihistaminikums für akzeptabel, ausgenommen im letzten Schwangerschaftsdrittel (70).

Cave: Hält das Erbrechen den ganzen Tag an und sind Essen und Trinken nicht mehr möglich, spricht man von Hyperemesis gravidarum, was selten auftritt, aber ärztlich behandelt werden muss.

Ingwerwurzelstock-Pulver sollte laut Gebrauchsinformation wegen fehlender Daten in der Schwangerschaft nicht eingenommen werden (71). Auf embryotox.de wird auf ein häufiges Auftreten von Nebenwirkungen hingewiesen, das Präparat soll aber in der Schwangerschaft in üblicher Dosierung angewandt werden können (72).

Die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln mit Pyridoxin (Vitamin B6) ist ebenfalls möglich (73).



Alternativmedizin

Wie der Name schon sagt, sind Brechwurzel (*Ipecacuanha*) und Brechnuss (*Nux vomica*) in der Homöopathie typische Heilmittel zur Linderung von Übelkeit und Erbrechen. Die Brechnuss wirkt dabei vor allem auf das zentrale und vegetative Nervensystem und den Magen-Darm-Trakt ein, während die Brechwurzel eher starker Schleimbildung entgegenwirkt. In Kompositionen finden sich zudem auch Auszüge von Küchenschelle (*Pulsatilla*), Scheinmyrte (*Cocculus*), Wermut (*Artemisia absinthum*) und Holzkohle (*Carbo vegetabilis*).

Bei Verdauungsschwäche, die mit Übelkeit und Völlegefühl einhergeht, sind Bitterstoffe sehr hilfreich, um die Motilität des Magens zu unterstützen.

Allgemeine Maßnahmen

Vor dem Aufstehen 1 Tasse eines Arzneipflanzentees und etwas Zwieback essen, im Tagesverlauf häufige kleine Mahlzeiten, da ein niedriger Blutzuckerwert die Beschwerden verschlimmert. Viel Ruhe und Entspannung, Spaziergänge an der frischen Luft. Vitamin-B-haltige Nahrungsmittel wie grünes Gemüse, Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte, Kartoffeln, Nüsse sowie Milchprodukte und Eier. Alternativ auch Algen und Pilze oder Vitamin-Komplex-Präparate, je nach Ernährungsform.

Tee-Zubereitung

Kamillenblüten (*Matricariae flos*) 30 g, Melissenblätter (*Melissae folium*) 30 g, Pfefferminzblätter (*Menthae piperitae folium*) 30 g, Ingwerwurzel (*Zingiberis rhizoma*) 10 g. Von der Mischung einen gehäuften Teelöffel mit 150 ml kochendem Wasser übergießen und 10 min. ziehen lassen, abseihen und mehrmals täglich warm trinken.



Kamille (*Matricaria chamomilla* L.) als Presssaft in warmem Wasser aufgelöst beruhigt den Magen. Ingwer (*Zingiber officinale*) wird als sehr wirksam beschrieben. In der Schwangerschaft wird die Einnahme von Ingwerzube-

reitungen wegen seiner abortiven Wirkung jedoch kontrovers diskutiert. In kleinen Mengen spricht jedoch nichts dagegen (72). Kleine Menge = Tagesdosis ca. 1,0 g Ingwerpulver, 5g frisch geriebener Ingwer (*Zingiber rhizoma*) oder 4 Tassen gekaufter Ingwertee (74).

6.12 Varizen

Der Venendruck nimmt im Verlauf der Schwangerschaft vor allem im Bereich der Extremitäten beträchtlich zu. Durch eine Kompression der Beckenvenen und der *Vena cava inferior* durch den Uterus erfolgt ein Druckanstieg in den unteren Extremitäten, dadurch kommt es zur Bildung oder Verstärkung schon vorhandener Varizen.



Schulmedizin

Die Anwendung von Präparaten, die einen Rosskastaniensamen-Trockenextrakt (*Aesculus hippocastanum*) enthalten, darf während der Schwangerschaft nicht erfolgen (75-77). Auch die Einnahme von einem Trockenextrakt aus roten Weinrebenblättern (*Vitis vinifera* var. *vinifera*) ist nicht empfohlen, da keine ausreichenden Daten vorliegen (78). Ab dem 4. Schwangerschaftsmonat darf ein Rutosid-Derivat nur bei zwingender Notwendigkeit eingenommen werden (79).



Alternativmedizin

Geeignete Heilpflanzen sind in potenziierter Form Zaubernuss (*Hamamelis*), Eichenrinde (*Quercus*), Rosskastanie (*Aesculus*) und Bergwohlverleih (*Arnica*). Diese können als Komplex- oder verdünnte Einzelmittel für Bäder, Auflagen oder Einreibungen verwendet werden.

Allgemeine Empfehlung

Morgens die Beine warm/kalt abduschen und zur Kreislaufanregung herzwärts gerichtete Beinmassagen. In den Tagesablauf Venengymnastik integrieren, z. B. ab und zu auf Zehenspitzen gehen und öfters am Tag die Füße hochlegen. Langes Sitzen (Autofahrten) vermeiden. Bei starken Beschwerden ärztliche Verordnung von Kompressionsstrümpfen erwägen.

6.13 Wadenkrämpfe

Verursacht werden Wadenkrämpfe durch Magnesium- und Calciummangel und sind ein häufiges Problem vor allem im zweiten Trimenon.



Schulmedizin

Präparate mit Magnesium können in der Schwangerschaft angewandt werden, wenn dies aus klinischer Sicht erforderlich ist (80).



Alternativmedizin

Neben einer magnesiumreichen Ernährung, wie im Abschnitt 6.10 „Sodbrennen“ beschrieben, sollte Magnesium phosphoricum als Komplexmittel oder Schüssler-Salz eingenommen werden. Zur Unterstützung der Calciumaufnahme eignen sich Präparate aus natürlichen Calciumcarbonat-Quellen.

Allgemeine Empfehlung

Vor dem Zubettgehen die Wadenmuskulatur dehnen und anschließend mit durchwärmenden Ölen massieren. Dies entspannt den Muskel vorbeugend.

6.14 Zahnfleischbluten

Durch die hormonelle Auflockerung des Gewebes und die verstärkte Durchblutung ist Zahnfleischbluten ein sehr häufiges Problem. Da es durch die Veränderung der Mundflora leicht zu Entzündungen kommt, ist auf die Mundhygiene besonders zu achten. Nicht umsonst sagt der Volksmund: „Jedes Kind kostet einen Zahn“.



Schulmedizin

Die Anwendung von chlorhexidinhaltigen Mundspüllösungen zur antiseptischen Therapie sollte nur unter besonderer Vorsicht erfolgen, da keine oder nur sehr begrenzte Erfahrungen mit der Anwendung in der Schwangerschaft vorliegen (81). Eine Lösung mit einem Trockenextrakt aus Rhabarberwurzel (*Rhei radix*) darf nur aufgetragen werden, wenn dies eindeutig erforderlich ist, und dann auch nur kleinflächig (82).



Alternativmedizin

Zur Stärkung des Zahnfleisches und Entzündungsprophylaxe eignen sich Massagen mit einer sehr weichen Zahnbürste und Heilpflanzenauszügen aus Kamille (*Matricaria chamomilla*), Salbei (*Salvia*) und Sonnenhut (*Echinacea*).

Cave: Die Anwendung von Propolis, dem Bienenkittharz, wird generell wegen des hohen allergenen Potentials in der Schwangerschaft nicht empfohlen.

Allgemeine Empfehlung

Nach jeder Mahlzeit Zähne putzen und 2x in der Schwangerschaft zum Zahnarzt gehen. Schon länger ist bekannt, dass parodontopathogene Keime plazentagängig sind und die fetale Membran infizieren können. Diskutiert wird eine Assoziation zu Frühgeburten, niedrigem Geburtsgewicht und Präeklampsie (83).

7 Schwangerschaftsgerechte Beratung bei Erkrankungen

7.1 Das Immunsystem stärken

Die beste Infektabwehr besteht aus einer Lebensgestaltung, welche die persönlichen Kräftegrenzen während der Schwangerschaft berücksichtigt, kombiniert mit einer gesunden Ernährung. Empfehlenswert ist Vitamin-C-reiche Nahrung mit frischem Gemüse und Obst z. B. Zitrusfrüchten und Acerola. Hagebutten enthalten 20x mehr Vitamin C als Zitronen. Sanddorn- und Schlehenelixier verfeinern das morgendliche Müsli. Zusätzlich können pflanzliche Arzneimittel bei wiederkehrenden Erkältungen das Immunsystem sanft unterstützen.



Alternativmedizin

Sonnenhut findet in der Homöopathie in potenziierter Form (*Echinacea D12*) bei aufeinander folgenden Infekten Anwendung. Die Urtinktur sollte in der Schwangerschaft nicht verwendet werden. Eine seelisch belastete und übernervöse Schwangere kann von potenziertem Zink profitieren (*Zincum metallicum D12*). Häufige Episoden von Herpes labialis werden mit Melisse (*Melissa D12*) innerlich behandelt. Zur äußeren Anwendung stehen Pflegecremes mit Melissenextrakt zur Verfügung. Gegen Erschöpfung, um einer Erkältung vorzubeugen und generell in den Wintermonaten kann eine Komposition aus Lichtsubstanzen wie Meteoreisen, Quarz und Phosphor versucht werden. Eine Kombination aus Kapuzinerkressenkraut (*Tropaeolum majus*) und Meerrettichwurzel (*Armoracia rusticana*) ist als Fertigarzneimittel erhältlich und gilt als „natürliches Antibiotikum“ mit antibakteriellen (auch bakterielle Biofilme), antiviralen und antientzündlichen Effekten (84).

Tee-Zubereitungen

- > Hagebuttentee (Schalen und Kerne) 2–3 Tassen täglich
- > Heiße Zitrone mit Honig.

Äußerliche Anwendung

Fuß-/Beineinreibung mit Schlehen-Massageöl ist wohltuend und Temperaturausgleichend

7.2 Erkältung in der Schwangerschaft

Egal ob die Nase läuft oder die Bronchien gereizt sind, ist es grundsätzlich wichtig, die Schleimhäute gut zu befeuchten und 2–3 Liter täglich zu trinken. Hierzu eignen sich neben Wasser auch Lindenblüten- und Kamillentee oder Isländisch-Moos-Tee. Die

meisten grippalen Infekte sind viral bedingt und selbstlimitierend. Hinsichtlich der Verkürzung der Erkrankungsdauer ist der Nutzen der meisten Fertigarzneimittel fraglich. Zur Symptomreduzierung können aber einige Präparategruppen hilfreich sein. Hierzu zählen Rhinologika, Antipyretika, Analgetika und Otologika. Die S2k-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin zur Diagnostik und Therapie von erwachsenen Patienten mit Husten unterscheidet nicht mehr zwischen produktivem und trockenem Husten (85), je nach subjektivem Beschwerdebild der werdenden Mutter kann aber die Anwendung eines Expektorans oder eines Antitussivums sinnvoll sein. Auch Präparate gegen Halsschmerzen, Schluckbeschwerden und / oder Heiserkeit können helfen, wenn die Patientin die Symptome als belastend empfindet.

Cave: Fertige Hustentee-Mischungen enthalten oft Heilpflanzen, die in der Schwangerschaft kontraindiziert sind.

7.2.1 Reizhusten



Schulmedizin

Die Anwendung von Dextrometorphan als Antitussivum ist in der Schwangerschaft laut Fachinformation nach strenger Nutzen-Risiko-Abwägung möglich (86). Wegen einer möglichen Suchtgefahr weist auch die Homepage „Embryotox“ darauf hin, die Einnahme auf wenige Tage zu beschränken. Außerdem ist die Anwendung im ersten Trimenon deutlich besser untersucht als im zweiten und dritten Trimenon (87).

Pentoxyverin ist in der Schwangerschaft kontraindiziert, da keine ausreichenden Untersuchungen zur Reproduktionstoxizität vorliegen (88). Sollte die Einnahme versehentlich passiert sein, sind zwar keine schädigenden Einflüsse auf den Embryo zu erwarten, die Behandlung soll aber sofort abgebrochen werden.

Aufgrund mangelnder Erfahrung mit der Anwendung eines wässrigen Auszugs aus Eibischwurzel in Form von Pastillen oder Sirup wird die Einnahme in der Schwangerschaft nicht empfohlen (89).

Der Wirkstoff Levodropropizin ist mit der geänderten Arzneimittelverschreibungsverordnung im März 2022 aus der Verschreibungspflicht entlassen worden und steht nun zur Selbstmedikation zur Verfügung (90). Wegen der Eigenschaft des Wirkstoffes, die Plazentaschranke zu überwinden, darf das Präparat von schwangeren Frauen nicht angewandt werden (91).



Alternativmedizin

Eine hilfreiche Pflanze bei trockenem Husten und ständigem Reiz im Halsbereich ist der Engelwurz (*Angelica*). Angewendet in Urtinkturen oder potenzierten Mischungen werden die Schleimhäute beruhigt und der Reiz gelindert. Die weiße Zaunrübe (*Bryonia alba*) wirkt in erster Linie auf die „inneren Häute“, wenn Reizbarkeit im Vordergrund steht und zudem auch ein großes Durstgefühl vorhanden ist. Lutschpastillen oder Bonbons

mit Inhaltsstoffen aus schleimhaltigen Pflanzen wie Isländisch Moos dämpfen den Hustenreiz. Sie überziehen die Schleimhaut mit einer wohltuenden Schutzschicht.

Brust-Ölwickel gegen Reizhusten

Ölwickel mit Lavendel können für eine entspannte Nachtruhe sorgen.

Material: Oliven- oder Mandelöl und 1-2 % Öl/Tinktur nach Belieben (z.B. Lavendel, Zitrone, Thymian) dünner Baumwolllappen (Größe nach Bedarf), Baumwollmatte, Heilwolle als Wärmepolster, Frotteehandtuch, Wärmflasche.

Öl auf Baumwolllappen träufeln und zusammenfalten, in die Heilwolle hineinlegen, mit Wärmflasche anwärmen und mit Frotteehandtuch umschließen. Angewärmten Öllappen direkt auf die Haut legen, Heilwolle als Wärmepolster darüberlegen, mit Frotteehandtuch einwickeln. Mindestens 30 min. bis mehrere Stunden einwirken lassen.

Der Öllappen kann bis zu 4 Wochen benutzt werden, vor jeder neuen Anwendung mit Öl beträufeln.

7.2.2 Produktiver Husten



Schulmedizin

Abgesehen von der fraglichen Evidenz der Wirksamkeit des Expektorans Acetylcystein wird in der Fachinformation darauf hingewiesen, dass die Einnahme des Wirkstoffs in der Schwangerschaft vermieden werden oder nur nach strenger Nutzen-Risiko-Abwägung erfolgen sollte (92). Auf embryotox.de wird ein geringer Erfahrungsumfang mit der Substanz angegeben, die Verwendung in der Schwangerschaft aber als möglich bewertet (93). Die Anwendung von Ambroxol im ersten Trimester wird laut Fachinformation nicht empfohlen, in den anderen Trimestern sollten die grundsätzlichen Vorsichtsmaßnahmen zur Arzneimittelanwendung während der Gravidität beachtet oder das Mittel nur nach strenger Nutzen-Risiko-Abwägung eingesetzt werden (94, 95). Auch laut embryotox.de ist die Einnahme des aktiven Metabolits des Bromhexins möglich, auch wenn der Erfahrungsumfang gering ist (96). Phytotherapeutika mit einem Trockenextrakt aus Efeublättern, auch als Kombination mit Thymian-Fluidextrakt, Efeu-Fluidextrakt oder Fluidextrakt aus Primelwurzel werden wegen fehlender Untersuchungen in der Schwangerschaft nicht empfohlen (97-101). Auf embryotox.de wird darauf hingewiesen, dass alkoholhaltige Zubereitungen zu vermeiden sind, die Anwendung eines Efeublätter-Trockenextraktes oder Thymianextraktes aber akzeptabel erscheint (102, 103).



Alternativmedizin

Die Hauptpflanzen zur Behandlung von Erkältungskrankheiten und entzündlichen Prozessen der Schleimhäute des Mund- und Rachenraums und der oberen Luftwege (Katarrh) sind Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Thymian (*Thymus vulgaris*) (106) und Primelwurzel (*Primula veris*). Sie helfen dabei, das festsitzende Sekret zu verflüssigen und das Abhusten zu erleichtern. Traditionell nutzt man diese Pflanzen zur allgemeinen Stärkung der Atemwege. Bei sehr schleimigem Husten, der bis zum Erbrechen führt, ist die Brechwurzel (*Ipecacuanha*) in D12 angezeigt.

Tee-Zubereitung

2 TL Spitzwegerich-Kraut (*Plantaginis lanceolatae herba*) mit 150 ml Wasser überbrühen, 10 min. zugedeckt ziehen lassen und abseihen, davon 2-3 Tassen täglich trinken.

Hausmittel

- > Inhalation mit fertiger Kochsalzlösung: befeuchtet die Schleimhäute und unterstützt das Lösen von Sekreten.
- > Zwiebel-Honig-Hustensaft: Eine Zwiebel in Würfel schneiden, mit 3 EL Honig bedecken und 6-12 Stunden stehen lassen, anschließend in ein Glas mit Deckel absieben. Im Kühlschrank 2 Tage haltbar. Mehrmals täglich einen TL einnehmen.
- > Brustauflage mit einem Bienenwachs-Thymianöl-Wickel (104).

Allgemeine Empfehlung

Um den Hustenreiz in der Nacht zu lindern, sollte die Luft im Schlafzimmer möglichst kalt und feucht sein. Fenster geöffnet und Luft durch Aufhängen feuchter Tücher anfeuchten oder Luftbefeuchter verwenden. Zusätzlich kann es helfen mit erhöhtem Oberkörper zu schlafen.

Cave: Langandauernde Bronchitis kann durch die starke Zwerchfellbelastung vorzeitige Wehentätigkeit auslösen.

7.2.3 Schnupfen



Schulmedizin

Abschwellende Nasensprays mit *Xylometazolin* dürfen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch für maximal eine Woche angewandt werden (105). Die empfohlene Dosierung und Dauer muss unbedingt eingehalten werden, um eine verminderte Uterusdurchblutung auszuschließen, die dem ungeborenen Kind schadet. Ein ähnlicher Hinweis findet sich in der Fachinformation von *Oxymetazolin*-haltigen Präparaten (106, 107). Bei diesen sollte die Anwendung nur auf ärztlichen Rat nach strenger Nutzen-Risiko-Abwägung erfolgen. Die Experten von Embryotox bewerten die Anwendung der beiden α -Sympathomimetika unkritischer und sehen die indikationsgerechte, kurzfristige Anwendung in der gesamten Schwangerschaft als möglich an (108, 109).

Für die orale Anwendung einer Kombination von Auszügen aus Enzianwurzel (*Gentianae radix*), Eisenkraut (*Verbena officinalis*), Gartensauerampferkraut (*Rumicis acetosae herba*), Holunderblüten (*Sambuci flos*) und Schlüsselblumenblüten (*Primulae flos*) finden sich in den Fachinformationen je nach Zubereitung unterschiedliche Hinweise (110-114):

- > Saft: Anwendung während der Schwangerschaft bei klinischer Notwendigkeit möglich.
- > Überzogene Tabletten, Tropfen, Forte: Anwendung nur nach strenger Indikationsstellung.
- > Extrakt: aus Vorsichtsgründen Anwendung in der Schwangerschaft vermeiden.



Alternativmedizin

Neben der Befeuchtung der Nasenschleimhaut können einige homöopathische Einzelmittel die Heilung unterstützen und verhindern, dass der Schnupfen die „Etage“ wechselt: Zwiebel (*Allium cepa*) bei Fließschnupfen mit scharfer Nasenabsonderung, Kürbisschwämmchen (*Luffa*) bei Stockschnupfen und chronischem Schnupfen sowie Quecke (*Agropyron repens*) bei schleimigen Absonderungen. Wird das Sekret dickflüssiger und kommen Kopfschmerzen hinzu, sind Zinnober (*Cinnabaris*) bei Schmerzen zwischen den Augen, gelber Jasmin (*Gelsemium sempervirens*) bei Stirnkopfschmerzen oder Schwefel (*Hepar sulfuris*) geeignet, um einer beginnenden Nasennebenhöhlenentzündung zu begegnen. Nasenbalsam mit Auszügen aus Engelwurz (*Angelica*), Berberitze (*Berberis*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) im Bereich des Naseneingangs unterstützt das Durchatmen (zum Beispiel Nasenbalsam mild, Engelwurz-Balsam). Salznasenspray befeuchtet trockene und gereizte Schleimhäute und beugt Borkenbildung vor.

7.3 Halsschmerzen, Schluckbeschwerden und Heiserkeit

7.3.1 Mund- und Rachentherapeutika



Schulmedizin

Lutschpastillen mit Isländisch Moos können während der gesamten Schwangerschaft angewandt werden (115-118). Ebenfalls sind Präparate mit Xanthan und Natriumhyaluronat zur Befeuchtung der Rachenschleimhaut möglich (119).

Bei Halsschmerzen, die meist viral bedingt sind, ist der Einsatz von Lokalanthibiotika nicht sinnvoll, worauf in der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin DEGAM hingewiesen wird (120). Gleiches gilt für die Anwendung von Lokalanthiseptika. Symptomatisch können laut Leitlinie Flurbiprofen-haltige Lutschpastillen zum Einsatz kommen. Die Fachinformation weist darauf hin, dass der Wirkstoff im gesamten dritten Trimenon kontraindiziert ist. Im ersten und zweiten

Trimenon sollte die Dosis so niedrig und die Anwendungsdauer so kurz wie möglich gehalten werden (121).



Alternativmedizin

Für die gute Befeuchtung des Halses eignen sich Isländisch-Moos- und Thymian-Lutschpastillen. Das Hauptmittel bei akuten Halsschmerzen mit rotem Hals und Schmerzen beim Schlucken ist eine Wirkstoffkombination aus potenziertem Biene (*Apis mellifica*), Tollkirsche (*Atropa belladonna*) und Zinnober (*Cinnabaris*). Diese wirkt Entzündungsbeschwerden entgegen.

Wickel

Bei akuten Halsschmerzen haben sich kühle Zitronensaft- oder Quark-Halswickel bewährt. Die Anlegedauer beträgt in der Regel 15-20 min. oder so lange, bis sich der Wickel erwärmt hat. Geeignet ist handelsüblicher Quark. Angelegt wird der Wickel mit Hilfe eines Leintuchs. Vorsicht: Der Quark sollte nicht zu kalt sein und der Wickel nur angelegt werden, wenn der Betroffene eine leichte Kühlung angenehm ist.

Tee-Zubereitung

Salbeitee zum Gurgeln und Trinken bei sehr wundem, trockenem Halsweh.

7.4 Fieber und Schmerzen



Schulmedizin

Zur oralen Therapie von Fieber und Schmerzen in der Selbstmedikation kommen grundsätzlich Antipyretika und Analgetika wie die NSAR, Diclofenac, Acetylsalicylsäure, Ibuprofen und Naproxen sowie das nicht antiinflammatorisch wirkende Paracetamol in Frage. Der Wirkmechanismus der Prostaglandinsynthesehemmung der NSAR bedingt auch die Restriktionen in der Schwangerschaft: Im dritten Trimenon ist ein vorzeitiger Verschluss des Ductus arteriosus beim Fetus zu befürchten (s. Abschnitt 3 „Arzneistoffe, Plazentagängigkeit, Kontraindikationen“) und Uteruskontraktionshemmung der werdenden Mutter mit verlängertem Geburtsvorgang. NSAR sind nach dem zweiten Trimenon kontraindiziert. Auch in den ersten beiden Schwangerschaftsdritteln sollten NSAR nur bei absoluter Notwendigkeit eingesetzt werden (122-125). Diese Einschätzung der einzelnen Substanzen findet sich auch auf embryotox.de, auch wenn hier eine abgestufte Empfehlung erfolgt (126-129):

- > Mittel der Wahl: Diclofenac, Ibuprofen
- > Zweite Wahl : Acetylsalicylsäure bis Woche 28
- > Kein Mittel der Wahl: Naproxen

Paracetamol kann sowohl laut Fachinformation wie auch nach den Angaben auf embryotox.de in der Schwangerschaft eingenommen werden, allerdings ist auch hier eine geringstmögliche wirksame Dosierung für den kürzest möglichen Zeitraum und eine geringstmögliche Anwendungshäufigkeit zu berücksichtigen (130, 131).



Alternativmedizin

In der Homöopathie wird Fieber nicht unterdrückt, sondern der Heilungsprozess durch die entsprechende Mittelwahl unterstützt und die begleitenden Beschwerden gelindert. Erste Hilfe bei akuten Symptomen und trockener, heißer Haut ist Eisenhut (*Aconitum*), bei Gliederschmerzen und Krankheitsgefühl Eisenphosphat (*Ferrum phosphoricum*). Bei plötzlichem, hohem Fieber mit rotem Kopf ist die Tollkirsche (*Atropa belladonna*) das Mittel der Wahl. Wasserdost (*Eupatorium*) wird oft als „homöopathisches Aspirin“ bezeichnet; es lindert sämtliche Symptome wie Zerschlagenheit, Schüttelfrost, Bronchitis, Heiserkeit, Nasennebenhöhlenbeschwerden, Stirnkopfschmerz und Erbrechen.

Wickel

Im Fieberanstieg helfen heiße Pulswickel mit verdünntem Zitronensaft oder Arnika-Essenz (5 ml auf 100 ml Wasser), wenn die Füße noch kalt sind. Diese alle 10 min. Insgesamt 3x erneuern. Bei warmen Füßen können kühle (30 °C) Wadenwickel die Wärmeableitung unterstützen und dem Fieber die Spitze nehmen.

Tee-Zubereitung

Für eine schweißtreibende Teerezeptur je 25,0 g Holunderblüten (*Sambuci flos*) und Lindenblüten (*Tilia flos*) mischen. 1 EL mit 150 ml kochendem Wasser übergießen, 10 min. ziehen lassen, abseihen und mehrmals täglich eine Tasse möglichst heiß trinken.

Cave: Werte über 38,5 °C sollten immer ärztlich abgeklärt werden.

7.5 Ohrenschmerzen und Entzündung des Ohres



Schulmedizin

Bei Schmerzen im äußeren Gehörgang können Ohrentropfen mit Phenazon und Procainhydrochlorid bei absoluter Notwendigkeit eingesetzt werden (132), ansonsten sollte man auf eine Anwendung verzichten, da keine Erfahrungen bei Schwangeren sowie keine Studien zur Reproduktionstoxizität vorliegen. Wenn Ohrentropfen zwingend verwendet werden müssen, sollte die Anwendung nur kurzfristig und mit der niedrigsten wirksamen Dosis erfolgen.



Alternativmedizin

Bei Ohrenschmerzen kann zusätzlich zu einer eventuell notwendigen Antibiose, die Genesung begleitend oder ggf. zur Rezidivprophylaxe homöopathisch mit einer potenzierten Komposition aus Eisenhut (*Aconitum*), Liebstöckl (*Levisticum*) und Biene (*Apis mellifica*) behandelt werden. Sowohl bei innerer als auch bei äußerer Therapie unterstützt diese den Sekretabfluss und entzieht den Bakterien den Nährboden.



Hausmittel

- > 1-2 Tropfen warmes Johanniskrautöl auf ein wenig Heilwolle tropfen und vor den Gehörgang legen.
- > Ohr-Wickel „Zwiebelsäckchen“: Eine Zwiebel in Würfel schneiden. Zerkleinerte Zwiebeln leicht erhitzen, in ein Gaze- oder Baumwolltuch eingeschlagen und für ca. 20 min. angelegen. Alternativ eine Zwiebel auspressen, den Presssaft auf ein Stück Heilwolle träufeln und auf das Ohr legen.

7.6 Harnwegsinfekte

In der Schwangerschaft steigt die Wahrscheinlichkeit für Entzündungen der unteren Harnwege (Harnröhreninfekt/Urethritis und Harnblaseninfekt/Zystitis). Meist werden diese durch gram-negative Bakterien hervorgerufen, zu etwa 66 % ist *Escherichia coli* ursächlich. Aufsteigende Keime lassen auch das Risiko von Harnleiterinfekten (Ureteritis) und Nierenbeckenentzündungen (Pyelonephritis) anwachsen. Begünstigt wird die Erregeraszension durch die schwangerschaftsbedingte, hormonelle Weitstellung der Ureter und weitere Milieuveränderungen.

Die DGU (Deutsche Gesellschaft für Urologie e.V.) definiert Harnwegsinfekte bei Schwangeren ohne relevante Begleiterkrankungen als meist unkompliziert, weist aber darauf hin, dass sie in der Fachliteratur manchmal zu den komplizierten gerechnet werden (133). Der rechtzeitige Gang zum Arzt ist also besonders relevant. Bei den meisten Frauen verläuft ein unterer Harnwegsinfekt jedoch unproblematisch. Die Diagnostik der akuten unkomplizierten Zystitis bei Schwangeren ohne sonstige relevante Begleiterkrankungen erfolgt bezüglich der Anamnese genauso wie bei nicht-schwangeren Patientinnen. Allerdings soll in jedem Fall eine körperliche Untersuchung und eine Urinuntersuchung einschließlich Kultur erfolgen (134).



Schulmedizin

Grundsätzlich werden in der Schwangerschaft höherdosierte Therapieregime und längere Einnahmedauern empfohlen. Eine Therapiedauer von bis zu 7 Tagen wird in der Regel angeraten. In der Schwangerschaft sollten vorrangig Penicilline wie Pivmecillinam, Amoxicillin oral (evtl. in Kombination mit Clavulansäure), orale Cephalosporine oder eine Fosfomycin-Einmalgabe verordnet werden. Allerdings gibt es kein Therapie-

regime, welches evidenzbasiert bevorzugt werden sollte. Auch sind keine signifikanten Unterschiede in der Effektivität oder Nebenwirkungsrate bekannt.

Einige Substanzklassen sollten in der Schwangerschaft wegen möglicher teratogener Schäden nur eingesetzt werden, wenn es keine Alternativen gibt. Aufgrund ihrer möglichen oto- und nephrotoxischen Eigenschaften sollten Aminoglykoside nur bei vitalen Indikationen unter Kontrolle der Serumspiegel eingenommen werden.

Auch Fluorchinolone sollten in der Schwangerschaft aus Vorsichtsgründen vermieden werden. Tierexperimentelle Studien haben Hinweise auf mögliche Knorpelschäden gezeigt, auch wenn diese bisher beim Menschen nicht beobachtet wurden. Bei der Anwendung von Nitrofurantoin im letzten Trimenon besteht die Gefahr der hämolytischen Anämie beim Neugeborenen, weswegen es in dieser Zeit kontraindiziert ist. Wenn Sulfonamide wie in Cotrimoxazol im letzten Trimenon oder kurz vor der Entbindung eingesetzt werden, können sie zu erhöhten Bilirubinwerten beim Neugeborenen führen. Sie sollten deshalb im letzten Trimenon vermieden werden. Ebenso soll das in Cotrimoxazol enthaltene Trimethoprim im ersten Trimenon nicht verabreicht werden, da es zu Folsäuremangel beim Fetus führen kann. Auch Tetracycline sind kritisch zu betrachten. Ab der 16. SSW sind sie kontraindiziert, denn sie können die Zahnschmelz- und Knochenentwicklung stören.

D-Mannose kann zur Prophylaxe von rezidivierenden Harnwegsinfekten und zur Unterstützung einer Antibiose eingesetzt werden. Das Epimer der Glukose bindet sich an die Bakterien in der Blase und verhindert deren Anhaftung an das Blasenepithel. Der so gebildete Komplex wird mit dem Urin ausgeschieden (135). In der Schwangerschaft wird empfohlen, D-Mannose, welche nicht verschreibungspflichtig ist und vorwiegend lokal wirkt, ohne resorbiert zu werden, nur nach Absprache mit dem Arzt anzuwenden. Zur alleinigen Therapie eines bereits bestehenden Harnwegsinfekts ist es nicht zugelassen.



Alternativmedizin

Bewährte homöopathische Mittel zur Linderung der Symptome wie unerträglicher Harndrang und schneidende Schmerzen sind potenzierte Spanische Fliege (*Cantharis*) und Goldrute (*Solidago*) sowie der Schachtelhalm (*Equisetum*). Diese können auch unterstützend zu einer Antibiotikatherapie gegeben werden.

Tee-Zubereitung

Goldrutenkraut (*Solidaginis herba*) 20 g, Birkenblätter (*Betulae folium*) 20 g, Mädesüßkraut (*Filipendulae ulmariae herba*) 10 g, Kamillenblüten (*Matricariae flos*) 10 g mit 150 ml kochendem Wasser übergießen, 10 min. ziehen lassen, abseihen. Bis zu 3 Tassen täglich.

Wickel

Feucht-warme Kompresse auf die Blasenregion mit 1%igem Kamillenöl oder Equisetum-Tinktur.

Allgemeine Empfehlung

Oberste Grundregel ist viel zu trinken, mindestens 2 Liter Wasser täglich, am besten alle 30 Minuten ein Glas Wasser. Regelmäßige Blasenentleerung, um die Erreger auszuspülen. Auf zuckerhaltige Nahrung verzichten, dafür säurehaltige Nahrung und Vitamin C, damit die Keime ihren Nährboden verlieren. Cranberry-Saft oder -Dragees hemmen die Anheftung der Bakterien an die Blasenwand durch Polyphenole, so dass diese mit dem Urin ausgeschieden werden. Unterkühlung vermeiden und vor allem den Unterleib warmhalten.

7.7 Hypotonie

Eine Hypotonie ist in der ersten Hälfte der Schwangerschaft häufiger zu beobachten. Ursache ist die vermehrte Prostaglandinbildung und der dadurch bedingte Abfall des Gefäßwiderstandes. Im Verlauf der Schwangerschaft tritt meist eine Besserung ein. Da die Gefahr einer Minderdurchblutung der Plazenta besteht, sollte eine Hypotonie immer behandelt werden. Gegen Schwangerschaftsende kommt eine Kreislaufdysregulation mit hypotoner Reaktion bei vielen Schwangeren vor (136), die bis zu Schwindel und Ohnmacht führen kann. Ursache ist meist eine Kompression der *Vena cava* durch den wachsenden Uterus. Die Erweiterung der Blutgefäße in den unteren Extremitäten kann zur Symptomatik beitragen. Längeres Liegen in Rückenlage und zu schnelles Aufstehen ohne vorherige Seitenlage sollten Schwangere daher vermeiden und die Linksseitenlage bevorzugen. Auch das Tragen von Kompressionsstrümpfen, Wechselbäder und Massagen können hilfreich sein. In der Regel ist eine medikamentöse Therapie nicht erforderlich. Sollten sich die Beschwerden verschlimmern oder die Symptomatik nicht mehr mit dem Bild „leichte Kreislaufdysregulation“ vereinbar sein, können kardiologische Beschwerden die Ursache sein, die abklärungsbedürftig sind.



Schulmedizin

Als Wirkstoff der ersten Wahl eignet sich Etilefrinhydrochlorid für das 2. und 3. Trimenon. In den ersten drei Monaten einer Schwangerschaft ist der Wirkstoff kontraindiziert (137). Präklinische Daten haben einen teratogenen Effekt gezeigt und klinische Daten sind laut Fachinformation unvollständig. Zu beachten ist, dass Etilefrinhydrochlorid die uteroplazentare Durchblutung beeinträchtigen und zur Uteruserschlaffung führen kann.

Die Anwendung von Midrodrin ist in der Schwangerschaft kontraindiziert (138). Es liegen weder ausreichende tierexperimentelle Studien in Bezug auf die Auswirkungen auf Schwangerschaft, embryonale bzw. fetale Entwicklung, Geburt und postnatale Entwicklung vor, noch ist das potentielle Risiko für den Menschen bekannt. Sollte eine Frau während der Behandlung mit Midrodrin schwanger werden, muss der Wirkstoff sofort abgesetzt werden. Der ethanolische Fluidextrakt aus frischen Weißdornfrüchten mit Campher sollte möglichst nicht verwendet werden (139). Zur Anwendung der Tropfen bei Schwangeren liegen keine Daten vor, auch sind die Tierstudien hinsichtlich Reproduktionstoxizität nicht vollständig.



Alternativmedizin

Einreibung der Beine mit Basisöl mit natürlichem Rosmarin Öl (wärmend → im Winter besser) oder Basisöl mit natürlichem Zitronen Öl (erfrischend → im Sommer besser) morgens nach dem Duschen zur Belebung des Kreislaufes.

Tee-Zubereitung / Heilpflanzensaft oder Urtinktur

Weißdorn (*Crataegus*) ist die Heilpflanze, um das Herz zu stärken und kann deshalb bei Hypo- sowie Hypertonie eingesetzt werden.

Allgemeine Empfehlung

- > Kreislaufanregende Übungen vor dem Aufstehen, z. B. Wadenpumpe
- > Keine plötzlichen Positionswechsel, langsames Aufstehen über die Seite und auf der Bettkante einen Moment sitzen bleiben
- > Wechselduschen warm/kalt nach Kneipp
- > Bewegung wie Schwimmen und Spaziergänge an der frischen Luft.

7.8 Hypertonie

Hypertensive Schwangerschaftserkrankungen sind in Europa an der traurigen Spitze der maternalen Todesursachen (140). Sie betreffen 6 bis 8 % der Schwangerschaften und haben einen Anteil von 20 bis 25 % an der perinatalen Mortalität. Im Jahr 2019 waren rund 18 Millionen Frauen weltweit von einer Schwangerschaftshypertonie betroffen (141). Zur Gruppe der hypertensiven Schwangerschaftserkrankungen gehören auch die Präeklampsie, das HELLP-Syndrom und die Eklampsie, die im Folgenden besprochen werden.

Hinsichtlich der Hypertonie unterscheidet man die chronische oder nicht-schwangerschaftsspezifische Hypertonie von der Gestationshypertonie (137).

Wann mit einer antihypertensiven Therapie begonnen werden sollte, ist fachgesellschaftsübergreifend nicht einheitlich geregelt. Möglicherweise kann eine zu starke Blutdrucksenkung bei milder Hypertonie das Risiko für eine Frühgeburt erhöhen. Auch eine

eventuell auftretende Minderdurchblutung der Plazenta ist denkbar. Laut Leitlinie sollen alle schwangeren Patientinnen mit Blutdruckwerten $\geq 140/90$ mmHg antihypertensiv therapiert werden. Als Zielblutdruckwerte gelten $\leq 135/85$ mmHg. Bei schwerer Hypertonie ($\geq 160/110$ mmHg) ist eine umgehende Behandlung unter stationären Bedingungen erforderlich (140). Für alle anderen Fälle gilt ein Beginn der Pharmakotherapie ab Werten von $\geq 150/95$. First-line-Therapeutika sind α -Methyldopa, Metoprolol oder Nifedipin. Diese Substanzen sind schon lange auf dem Markt und ihr Risikoprofil in der Schwangerschaft daher gut untersucht. Kontraindiziert sind ACE-Hemmer und Angiotensin-Rezeptorantagonisten (s. Abschnitt 3, „Arzneistoffe, Plazentagängigkeit, Kontraindikationen“).

Blutdruckmessung

Es ist wichtig, der Schwangeren die Notwendigkeit der Blutdruck-Selbstmessung zu verdeutlichen, wenn der Arzt diese angeraten hat. So kann frühestmöglich ein Blutdruckanstieg festgestellt werden und eine "Weißkittelhypertonie" von einer Gestationshypertonie abgegrenzt werden. Allerdings entwickeln bis zu 40 % der Frauen mit einer „Weißkittelhypertonie“ im Verlauf der Schwangerschaft eine Gestationshypertonie (144).

Die Blutdruckmessung sollte im Sitzen erfolgen, da im Liegen der Blutdruck niedriger sein kann. Die Messung sollte am Oberarm durchgeführt werden, immer mit einer an den Umfang des Oberarms angepassten Manschette. Wie auch bei allen anderen Indikationen, die eine Blutdruck-Selbstmessung erfordern, ist vor der Messung eine 3- bis 5-minütige Ruhepause einzuhalten. Blutdruckmessgeräte, die das Siegel der Deutschen Hochdruckliga tragen, wurden nach einem definierten Prüfprotokoll untersucht, welches auch die Messung bei Schwangeren einschließt (145). Welche dazu gehören, ist auf der Homepage der Deutschen Hochdruckliga zu finden (146).

7.9 Präeklampsie

Unter einer Präeklampsie versteht man eine neu auftretende oder sich verschlimmernde bestehende Hypertonie mit Proteinurie (Proteinausscheidung > 300 mg in 24h), die sich mit mindestens einer in der Schwangerschaft neu auftretenden Organmanifestation, welche keiner anderen Ursache zugeordnet werden kann (140) nach der 20. SSW zeigt (147). Auch das Auftreten von Oberbauchschmerzen und zentrale Symptome wie Kopfschmerzen und Doppeltsehen sowie Ödeme können auf eine drohende Präeklampsie hindeuten (148). Abbildung 2 zeigt Symptome der Präeklampsie.

Die Ursache scheint in einer endothelialen Dysfunktion zu liegen. Etwa 3 bis 7 % der Schwangeren leiden im Laufe der Schwangerschaft an einer Präeklampsie. In etwa einem von 200 Fällen entwickelt sich aus der Präeklampsie eine Eklampsie, die

Tab. 3: Einteilung der Hypertonie (142, 143)

Klassifikation	Blutdruckwerte
Chronische oder nicht-schwangerschaftsspezifische Hypertonie	$\geq 140/90$ mm Hg präkonzeptionell oder innerhalb der ersten 20 SSW
Gestationshypertonie	$\geq 140/90$ mm Hg nach Abschluss der ersten 20 SSW ohne Proteinurie, bis 6 Wochen nach Entbindung
Mild bzw. moderate Hypertonie	140-159/90-109 mm Hg
Schwere Hypertonie	160/100 mm Hg

Symptome der Präeklampsie

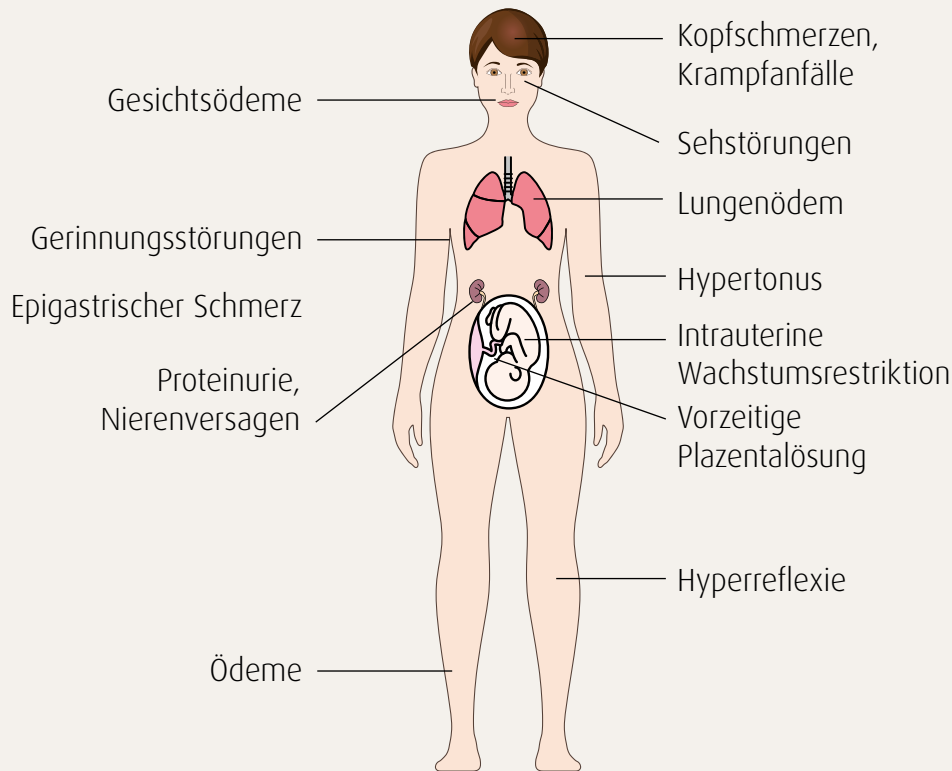


Abb. 2: Verschiedene Körperbereiche können bei Präeklampsie betroffen sein. Nach (147)

tödlich verlaufen kann. Es gibt Hinweise, dass Frauen, die eine Präeklampsie erlebt haben, im weiteren Verlauf ihres Lebens ein erhöhtes Schlaganfallrisiko haben (149). Für das ungeborene Kind besteht das Risiko einer fetalen Wachstumsstörung, so dass die Überwachung per Dopplersonographie durchgeführt wird. Folgende Risikofaktoren sind begünstigend für die Entstehung dieser Schwangerschaftserkrankung:

- > Nullparität (Frauen, die noch kein Kind zur Welt gebracht haben)
- > Mehrlingsschwangerschaft
- > Adipositas (Body Mass Index > 30)
- > Präeklampsie in der Familienanamnese bzw. Präeklampsie oder ein schlechter Verlauf in einer früheren Schwangerschaft
- > Bereits bestehende chronische Hypertonie
- > Gefäßerkrankungen wie Nierenerkrankungen oder diabetische Vaskulopathie (Erkrankung der Gefäße)
- > Bereits bestehender Diabetes oder Schwangerschaftsdiabetes
- > Ältere (> 35 Jahre) oder sehr junge (< 18 Jahre) Schwangere
- > Vorliegen einer thrombotischen Erkrankung.



Schulmedizin

Zur Prophylaxe wird Acetylsalicylsäure in einer Dosierung von 150 mg/Tag, möglichst abends eingenommen, eingesetzt. Der Beginn der Therapie ist in der Regel sehr früh, möglichst vor der 16. SSW (140). Das Arzneimittel wird abgesetzt,

wenn die Prophylaxe wirkungslos geblieben ist und es zu einer Präeklampsie kam und die Entbindung bevorsteht. Ein früheres Absetzen zwischen der 24. und 28. SSW bei Ausbleiben von Präeklampsie-Anzeichen wurde in einer Studie positiv festgestellt. Andere Maßnahmen wie der Einsatz von Heparin, Magnesium, Selen, Vitamin D, Calcium oder Fischöl sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht evident. Bei einer manifesten Präeklampsie ist die Einweisung in eine Klinik obligat. Therapeutisch kann vor allem bei Vorliegen einer schweren Form, eine Therapie mit Magnesiumsulfat intravenös mit 4–6 g/h als Initialdosis begonnen und diese mit 1–2 g/h fortgeführt werden. Auch der Einsatz von Antihypertensiva wird häufig vollzogen. Unter Umständen muss die Einleitung der Entbindung, möglicherweise per Kaiserschnitt, als einzige kausale Therapie in Betracht gezogen werden. Dies gilt vor allem nach der 32. SSW. Ein erhöhtes Risiko für eine Frühgeburt muss in Kauf genommen werden.

Cave: Eine Präeklampsie muss in der Klinik behandelt werden! Phytotherapeutika können nur begleitend oder bei grenzwertigem Bluthochdruck in der Schwangerschaft oder bei leichter schwangerschaftsinduzierter Hypertonie eingesetzt werden.



Alternativmedizin

Beruhigende Heilpflanzen, wie Baldrian (*Valeriana officinalis*), Melisse (*Melissa*), Lavendel (*Lavandula*), Passionsblume (*Passiflora*), Hopfen (*Humulus lupulus*) u. a. können unterstützend bei vorwiegend stressbedingter Hypertonie eingesetzt werden.

Allgemeine Empfehlung

Kalium- und eiweißreiche Ernährung empfehlen und Einschränkung anregender Getränke wie Kaffee, Schwarztee und Cola. Entspannungsübungen oder Entspannungsbad, Abwaschungen oder Einreibungen mit natürlichem Lavendelöl in einem Basisöl (z.B. Mandel- oder Olivenöl).

Tee-Zubereitung

Teemischung aus Melisse (*Melissa officinalis*) 50 g, Weißdorn (*Crataegus*) 25 g und Mistelkraut (*Visci herba*) 25 g. Aus einem TL der Mischung bereitet man eine Tasse Tee als Aufguss, den man morgens und abends warm trinkt.

7.10 Eklampsie

Die Eklampsie ist die schwerste Ausprägung der Präeklampsie (150). Sie ist gekennzeichnet durch neurologische Symptome wie tonisch-klonische Krämpfe, die mit oder ohne Bewusstseinsverlust einhergehen und nicht anderen Formen der Epilepsie zugeordnet werden können. Eine Eklampsie ist lebensbedrohlich für Mutter und Kind. Nur in etwa 50 % der Fälle tritt gleichzeitig eine schwere Hypertonie auf, bei 14–34 % fehlen eine Hypertonie oder Proteinurie (151).

7.11 HELLP-Syndrom

Die Abkürzung „HELLP“ steht für:

- H > Hämolysen: Haptoglobin sinkt
- EL > Elevated Liver Enzymes: Transaminasen steigen (GOT, GPT)
- LP > Low Platelets: Thrombozytenzahl sinkt (< 100 G/l)

Symptomatisch ist der meist rechtsseitige Oberbauchschmerz charakteristisch (151). Ursächlich dafür ist ein gestörter Blutfluss in den Lebersinusoiden. Der Anstieg der Transaminasen ist in Leberzellnekrosen begründet. Bei etwa 20 % der Frauen fehlen die klassischen Symptome der Präeklampsie. Der Spontanverlauf des HELLP-Syndroms ist schwer vorhersehbar und kann mit schwerwiegenden Komplikationen wie einer vorzeitigen Plazentalösung, einem akuten Nierenversagen, Gerinnungsstörungen oder einer Netzhautablösung einhergehen. Das Rezidivrisiko in Folgeschwangerschaften für das Syndrom nach vorangegangenen HELLP-Syndrom liegt bei knapp 13 % (140). Außerdem ist das Auftreten weiterer Symptome möglich:

- > Proteinurie
- > Hypertonie

- > Übelkeit/ Erbrechen
- > Kopfschmerzen
- > Visusstörungen
- > Ikterus

Auch hier ist die frühzeitige Entbindung die einzige kausale Therapie. Nur in Einzelfällen ist es möglich, bis zur Lungenfunktionsreife abzuwarten und die Schwangere sowie das Kind in einem Perinatalzentrum intensiv zu überwachen (152).

7.12 Gestationsdiabetes

Bei einem Gestationsdiabetes handelt es sich um eine Glukosetoleranzstörung (153). Epidemiologische Erhebungen nennen eine Prävalenz von 7,3 % im Jahr 2019, wobei ältere Schwangere häufiger betroffen sind als jüngere (154). Es kann zwischen einem vorbestehenden Diabetes mellitus und einem Gestationsdiabetes, der erst durch die Schwangerschaft entstanden ist, unterschieden werden. Die zuletzt genannte Form wird mittels eines 75-g-oralen Glukosetoleranztests (oGTT) mit einer qualitätsgesicherten Glukosemessung diagnostiziert. Dazu wird zwischen den SSW 24+0 und 27+6 die Plasmaglukosekonzentration nach einer Gabe von 50 mg Glukoselösung bestimmt. Dieses Vorgehen ist in den Mutterschafts-Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses festgelegt (155). Wenn bei dieser einmaligen Messung die Blutzuckerwerte $\geq 7,5$ mmol/l bzw. ≥ 135 mg/dl und $\leq 11,1$ mmol/l bzw. ≤ 200 mg/dl sind, wird zeitnah ein Glukosetoleranztest mit 75 g nach mindestens acht Stunden Nahrungskarenz durchgeführt. Die Messungen erfolgen jeweils nüchtern sowie eine und zwei Stunden nach Gabe der Lösung. Für die Diagnose eines Gestationsdiabetes gelten folgende Grenzwerte:

- > Nüchtern: $\geq 5,1$ mmol/l (92 mg/dl)
- > Nach 1 Stunde: $\geq 10,0$ mmol/l (180 mg/dl)
- > Nach 2 Stunden: $\geq 8,5$ mmol/l (153 mg/dl)

Wird beim oGTT oder über den Nüchternwert die Diagnose „manifesten Diabetes“ gestellt, wird dieser als „in der Schwangerschaft festgestellter Diabetes“ bezeichnet. Danach erfolgt die Differenzierung in Typ-1- und Typ-2-Diabetes durch Bestimmung der Auto-Antikörper gegen β -Zellen mit eventuell ergänzender Genanalyse, wenn ein Verdacht auf eine Mutation im Glukokinase-Gen besteht (GCK-Mutation). Pathophysiologisch entspricht der Gestationsdiabetes größtenteils einem Typ-2-Diabetes.

Beim Gestationsdiabetes wird die fetale Insulinsekretion induziert durch eine mütterliche Hyperglykämie als Folge des Zusammenspiels von Insulinresistenz, Inflammation und β -Zelldefekt (Abb. 3). Der fetale Hyperinsulinismus wirkt sich sowohl morphologisch als auch funktionell aus:

- > Einlagerung von Glykogen und Fett
- > Dysproportionale Makrosomie
- > Zunahme von Bauchumfang und Schulterbreite mit der Gefahr einer Schulterdystokie (Feststecken mit Schulter bei

- Geburt) als geburtshilflicher Notfall
- > Supprimierte Surfactant-Bildung
- > Höheres Risiko für Frühgeburtlichkeit und späten intrauterinen Fruchttod.

Postnatal sind eine Hypoglykämie und Hyperbilirubinämie möglich. Durch diese Anpassungsstörungen sind oft Interventionen beim Neugeborenen notwendig. Bei der Mutter ist das Risiko für hypertensive Erkrankungen, Infektionen, Depression, Sectio, Frühgeburt, Geburtsverletzungen und postpartale Blutungen bei Vorliegen eines Gestationsdiabetes erhöht.



Schulmedizin

Der Einsatz von Supplementen wie Myoinositol, muss weiter untersucht werden (156).

Schwangere mit Gestationsdiabetes sollten über nicht-medikamentöse Maßnahmen wie körperliche Aktivität, die richtige Nährstoffzufuhr, den Kalorienbedarf und die Gewichtszunahme informiert werden. Präventiv wird die Änderung des Lebensstils mit mehr Bewegung, gesunder Ernährung und einer Gewichtsreduktion bei übergewichtigen Schwangeren diskutiert, auch wenn die Evidenzlage hierzu widersprüchlich ist. Medikamentös kommt eine intensivierte konventionelle Insulintherapie zum Einsatz. Möglicherweise sind nur ein Basalinsulin oder ein kurzwirksames Insulin notwendig. Angewandt werden die Insulinanaloga Insulin aspartat und Insulin lispro, wenn kurzwirksames Humaninsulin

nicht ausreichend wirksam ist. Auch der Einsatz von langwirksamen Insulinanaloga wie Insulin detemir und Insulin glargin sind möglich, falls NPH-Insulin nicht ausreicht. Seit 2022 kann auch Insulin in der Schwangerschaft angewandt werden. Als einziges orales Antidiabetikum hat Metformin im März 2022 die Zulassungserweiterung zum Einsatz bei Gestationsdiabetes erhalten. Fachinformationen zu Fertigarzneimittelbeispielen: (157-162).



Alternativmedizin

Der Heilpflanzensaft der Artischocke senkt den Nüchternblutzucker, das glykierte Hämoglobin HbA1c und den postprandialen Blutzuckerspiegel (163).

Allgemeine Empfehlung

Fünf bis sechs kleinere Mahlzeiten über den Tag verteilt einnehmen. Zur Ernährungsumstellung ausgewogene, ballaststoffreiche und zuckerarme Lebensmittel sowie Vollkornprodukte bevorzugen. Schwangere sollten jedoch keine strenge Diät halten, weil der Körper während einer Schwangerschaft ausreichend Kalorien benötigt. An Omega-3-Fettsäuren reiche Öle bevorzugen, auch Kreuzkümmelöl scheint einen positiven Effekt auf die Senkung des Blutzuckerspiegels zu haben (164). Bewegung mindestens 3x pro Woche für etwa 30 min., z. B. zügiges Spaziergehen, Radfahren oder Schwimmen. Regelmäßiges zügiges Gehen lässt sich gut in den Alltag integrieren, indem man zum Beispiel kleinere Einkäufe zu Fuß erledigt.

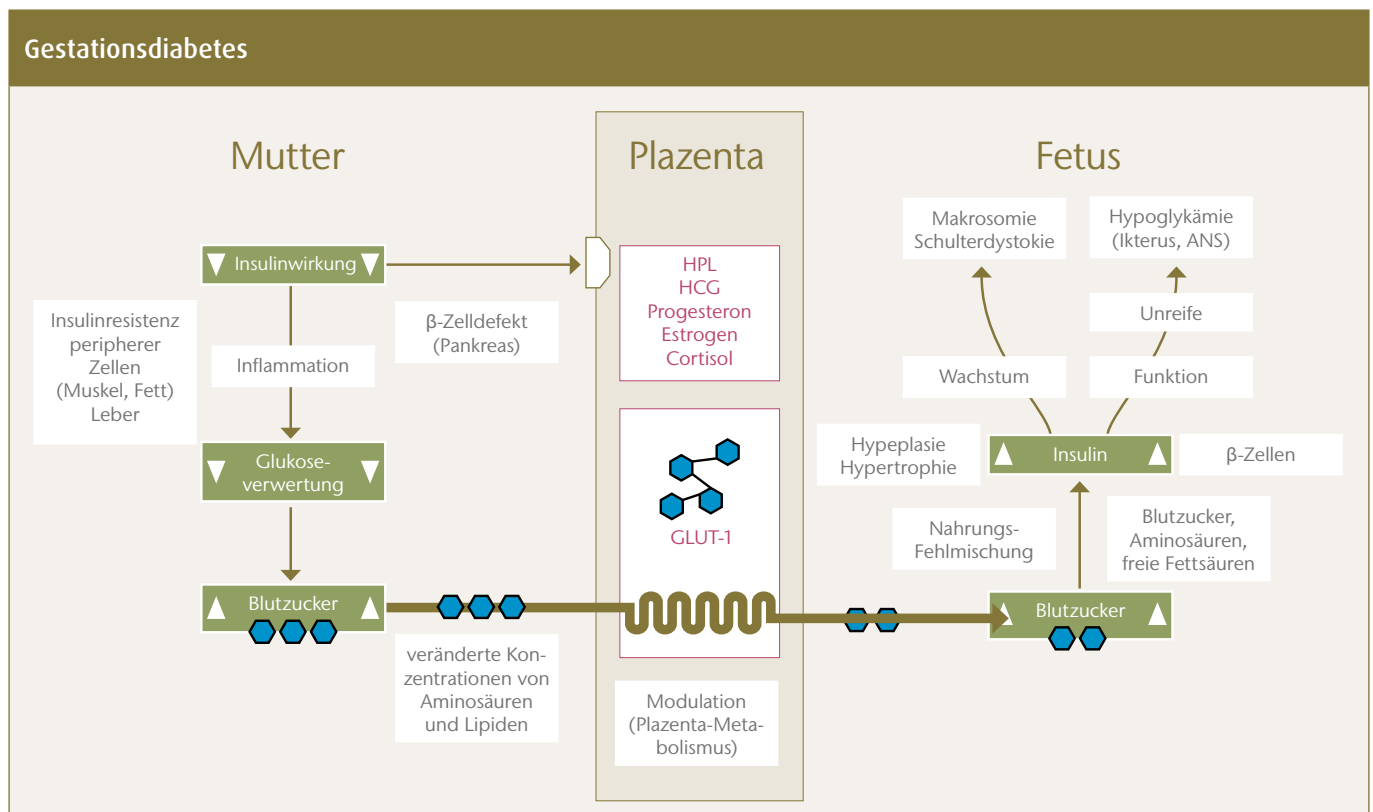


Abb. 3: Die mütterliche Hyperglykämie induziert eine fetale Insulinsekretion. hPL: humanes Plazentalaktogen; hCG: humanes Choriongonadotropin; GLUT-1: Glukosetransporter 1; ANS: Atemnotsyndrom. Nach (165).

8 Ernährung und Genussmittel in der Schwangerschaft

8.1 Gesunde Ernährung und darüber hinaus – was eine Schwangere braucht

Der Körper der Frau braucht während der Schwangerschaft mehr energieliefernde Nährstoffe, Vitamine und Mineralien als davor. Voraussetzung für eine gute Versorgung ist eine ausgewogene Ernährung, die besonders in der Schwangerschaft wichtig ist. In der ersten Schwangerschaftshälfte wird hauptsächlich Fettgewebe gebildet. Diese Fettdepots stehen in der zweiten Hälfte, die vom Wachstum des Fetus und der Plazenta geprägt ist, als Energielieferanten zur Verfügung. Durchschnittlich beträgt die Gesamtgewichtszunahme einer Frau während einer Schwangerschaft ca. 12,5 kg.

Tab. 4: Gewichtszunahme in der Schwangerschaft (166) bei

Normalgewicht	(BMI 22–25):	11,5–16 kg
Übergewicht	(BMI 25–29,9):	7–11,5 kg
Adipositas	(BMI $\geq$ 30):	5–9 kg

Glukose aus dem Kohlenhydratstoffwechsel ist ein wichtiger Energielieferant und besonders für das Wachstum des Kindes und für die Versorgung der Plazenta von Bedeutung. Der Körper einer Schwangeren produziert rund 1.000 g Protein zusätzlich. Auch der Anteil an freien Fettsäuren im Blut nimmt zu. Für den Aufbau des kindlichen Skelettes und die Neubildung anderer Gewebe werden zudem Elektrolyte und Mineralstoffe benötigt wie Natrium, Kalium, Calcium und Zink.

8.2 Energiebedarf

In den D-A-CH-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr wird für Schwangere mit unverminderter körperlicher Aktivität ein Richtwert für die zusätzliche Energiezufuhr von 250 kcal/Tag im 2. Trimester und von 500 kcal/Tag im 3. Trimester abgeleitet. Übertrifft die Kalorienzufuhr den tatsächlichen Verbrauch, kommt es zur unphysiologischen Gewichtszunahme und das Risiko für Gestose und höheres Kindsgewicht steigt (167).



8.3 Bedarf an Grundnährstoffen

Allgemein sollte sich die Nahrung zu 15–20 % aus Eiweiß, 25 % Fett und zu 55–60 % aus Kohlenhydraten zusammensetzen.

Eiweiß

Der Eiweißbedarf steigt in der Schwangerschaft auf 80–90 g täglich. Eiweißquellen sind: Milch, fettarme Milchprodukte, fettarmes Fleisch, Fisch und Vollkornprodukte.

Cave: Eiweißmangel steigert die Gestoseanfälligkeit und Abortrate, auch eine geistige Mangelentwicklung wird diskutiert.

Fett

Für Fett liegt der Richtwert für Schwangere bei rund 70 g pro Tag, zusätzlich empfohlen werden langkettige Omega-3-Fettsäure Docosahexaensäure (DHA) von mindestens 200 mg/Tag sowie Omega-6-Verbindung (Linolsäure) welche in Pflanzenölen wie Getreidekeim-, Distel-, Raps-, Sojabohnen-, Sesam- und Sonnenblumenöl vorkommen. Versteckte Fette meiden (Wurst, Käse, Milchprodukte, Schokolade und Backwaren).

Cave: Extrem fettarme Kost kann zum Mangel an fettlöslichen Vitaminen führen.

Kohlenhydrate

Der Bedarf der Hauptenergielieferanten liegt bei durchschnittlich 300–400 g täglich. Vollkornprodukte sind empfehlenswert und gleichzeitig eine gute Obstipationsprophylaxe. Obst liefert ebenfalls wertvolle Kohlenhydrate. Dagegen enthält Zucker weder Eiweiß noch Vitamine.

- > Eisenlieferanten: grünes Blattgemüse und Salate (Rapunzel, Feldsalat, Endivien, Brennnessel), alle Küchenkräuter, Kohlrarten (Blumen-, Rosen-, Krauskohl, Kohlrabi, Brokkoli), Hülsenfrüchte (Erbsen, Bohnen, Linsen) rote Beete, Obst (insbesondere Steinobst, schwarze Johannisbeeren, Stachelbeeren, Aprikosen), Hefe und Hefeflocken, Weizenkeime, Hirse und Dinkel, Milch und Milchprodukte.

8.4 Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine

Calcium

- > Bedarf während der ganzen Schwangerschaft erhöht.
- > Vor allem für die Entwicklung des Skeletts nötig.
- > Wünschenswert ist eine tägliche Zufuhr von 1,5 g.
- > Calciumlieferanten: Vollkornprodukte, grüne Gemüse, Eier, Nüsse, Sonnenblumenkerne, Milch und Milchprodukte.

Eisen

- > Bedarf während der ganzen Schwangerschaft erhöht.
- > Zu empfehlen ist eine tägliche Zufuhr von 20 mg (10-50 % werden resorbiert).
- > Sinnvoll ist die gleichzeitige Vitamin-C-Gabe, um die Resorption zu verbessern.

Cave: Bei fehlendem Reserve-Eisen

(Ferritin < 12µg/dl) ist eine Substitution indiziert!

Magnesium

- > Bedarf in der Schwangerschaft leicht erhöht.
- > Wesentlich für die Muskelkontraktion und Erregungsübertragung von Nerv auf Muskel.
- > Zu empfehlen ist eine tägliche eine Zufuhr von 300 mg.
- > Bei ausgewogener, eiweißreicher Ernährung kann der Bedarf durch die Nahrung gedeckt werden.

Cave: Magnesiummangel wird mit Abortneigung, vorzeitigen Wehen und Frühgeburten sowie fetalen Retardierungen in Verbindung gebracht.



Jod

- > Bedarf während der ganzen Schwangerschaft erhöht.
- > Zu empfehlen ist eine tägliche Zufuhr von 200 µg.
- > Besonders Süddeutschland ist Jodmangelgebiet.
- > Substitution von 100 µg / Tag wird empfohlen.
- > Jodiertes Speisesalz verwenden, mind. 1x pro Woche Seefisch auf den Speiseplan.

Cave: Ein Iod-Mangel kann zu einem Struma bis hin zur Hypothyreose führen, Ursache für Unfruchtbarkeit sein, das Risiko für Fehlgeburten um ein dreifaches erhöhen und sich auf die geistige Entwicklung des Kindes auswirken.

Folat

- > Bedarf in der Schwangerschaft um 100 % erhöht.
- > Spielt eine fundamentale Rolle bei der Zellteilung und -differenzierung
- > Lieferanten: Spinat, Weizenkeime, Hühnerfleisch, Fisch (besonders Kabeljau).

Cave: Ein Mangel kann möglicherweise in der Frühschwangerschaft zu Defekten der DNA-Synthese, verringertem Zellwachstum und eingeschränkter Zellreplikation mit defekter Implantation und Organogenese führen.

8.4.1 Vitamine

Vitamine sind an zahlreichen Stoffwechselvorgängen beteiligt und der Vitaminbedarf ist in der Schwangerschaft deutlich erhöht.

Vitamin A

- > Fördert das Zellwachstum, dient zum Aufbau und Schutz der Epithelien (Atem- und Geschlechtsorgane), erhöht die Widerstandskraft gegen Infektionen.
- > Der tägliche Bedarf liegt bei 2–3 mg und ist z. B. in 30 g Butter, 100 g Karotten oder 200 g Spinat enthalten.
- > Weitere Lieferanten: Vollmilch, Eigelb.

Cave: Überdosierung in der Frühschwangerschaft kann zu Missbildungen führen.

Folat und Folsäure

Folat ist einer der wichtigsten Mikronährstoffe in der Schwangerschaft und schon vor der Konzeption sollte eine ausreichende Versorgung sichergestellt werden (168). Folat ist als natürliche Form von Vitamin B9 in der Nahrung enthalten, während Folsäure die synthetische Form ist (169).

In der Natur kommen meist Polyglutamate der Folate vor. Diese gibt es in besonders großer Menge in Innereien, die in der Schwangerschaft aber nicht verzehrt werden sollten. Glücklicherweise enthalten auch grüne Blattgemüse, Spinat, Hülsenfrüchte, Weizenkeime, Vollkorngetreideprodukte, Eigelb, Zitrusfrüchte und -säfte, Brokkoli und Blumenkohl das wasserlösliche Vitamin. Ein Großteil des Folats wird durch Kochen zerstört, so dass eine ausreichende Zufuhr über Nahrungsfolat in der Schwangerschaft nicht gewährleistet ist.

Die Funktion der Folate, die Übertragung von kleinen C1-Kohlenstoffeinheiten zu gewährleisten, ist für die gesunde Entwicklung des Ungeborenen wichtig. Wenn Folat fehlt, kann es zu Neuralrohrdefekten kommen. Das Neuralrohr verschließt sich bereits zwischen dem 22. und 28. Tag nach der Befruchtung, also zu einem Zeitpunkt, wenn Frauen meist noch nicht von ihrer Schwangerschaft wissen. Es ist deshalb empfehlenswert, die Folsäure-Einnahme bei Kinderwunsch und mit Absetzen der Kontrazeption zu beginnen. Nur so kann sichergestellt werden, dass bei Eintritt der Gravidität ein Schutz vor Folsäuremangel besteht.

Auch andere durch Folsäuremangel fetale Fehlbildungen sind möglich. Dazu gehören kongenitale Herzerkrankungen, Harnwegsanomalien oder Pylorusstenose. Es gibt Hinweise darauf, dass das Risiko für andere kindliche Fehlbildungen, vor allem der Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte, durch eine zusätzliche Folatzufuhr reduziert werden kann.

Schwangere sollten laut Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) täglich 550 µg Folatäquivalent zuführen (170). Ein Folatäquivalent entspricht dabei 1 µg Nahrungsfolat und 0,5 µg synthetischer Folsäure bei Aufnahme auf nüchternen Magen (168). Bei der Supplementierung von 400 µg Folsäure im ersten Trimenon sind bisher keine negativen Effekte auf die Gesundheit des ungeborenen Kindes oder der werdenden Mutter beobachtet worden.

Vitamin B1 (Thiamin)

- > Notwendig zur Gesunderhaltung von Muskulatur und Nerven.
- > Der tägliche Bedarf in der Schwangerschaft liegt bei 1,5–2 mg.
- > Lieferanten: Weizenkeimlinge, Vollkornprodukte, Hefe, Nüsse, Fleisch.

Vitamin B2 (Riboflavin)

- > Fördert den Energie- und Eiweißstoffwechsel und ist wesentlich für das Wachstum.
- > Der tägliche Bedarf liegt bei 1,8–2,6 mg.
- > Lieferanten wie für Vitamin B1: Weizenkeimlinge, Vollkornprodukte, Hefe, Nüsse, Fleisch.

Vitamin C

- > Ist am Knochen- und Zellaufbau beteiligt, erhöht die Widerstandskraft gegen Infektionen.
- > Der tägliche Bedarf liegt bei 100 mg und ist z. B. in 3 Zitronen, 10 g Hagebutten oder in 15 g schwarzen Johannisbeeren enthalten.
- > Weitere Lieferanten: Tomaten, Paprika, grüne Gemüse, Kartoffeln.

Vitamin D

- > An der Entwicklung des fetalen Skeletts, sowie an der Reifung des Immunsystems beteiligt.
- > Als Schätzwert für eine angemessene Zufuhr gibt die DGE für Schwangere und Stillende bei unzureichender Sonnenexposition 20 µg Vitamin D pro Tag an. Bei bestehendem Defizit bis zu 50 µg/Tag (171).

Cave: Vitamin-D-Mangel wird mit erhöhtem Risiko von Präeklampsie, Schwangerschaftsdiabetes, Frühgeburt und intrauteriner Wachstumsretardierung (SGA) in Verbindung gebracht (172).

Vorgeburtliche Allergieprophylaxe noch sinnvoll?

Anders als früher empfohlen, müssen Schwangere nicht auf eine besonders allergenarme Kost achten. Studien zeigen, dass das Vermeiden von Lebensmitteln, die besonders häufig Allergien auslösen, keine Schutzfunktion für das Kind hat. Weitere Untersuchungen zeigen darüber hinaus, dass es das kindliche Allergierisiko sogar senken kann, wenn die Mutter in der Schwangerschaft und Stillzeit Meeresfisch isst. Daher wurde diese Empfehlung auch in die aktualisierte Leitlinie zur Allergieprävention aufgenommen. Bei Luftschadstoffen wie Abgasen, Tabakrauch oder Schimmel sieht das jedoch anders aus. Hier kann das Vermeiden oder Vermindern Allergien durchaus vorbeugen (173).

8.5 Besondere Ernährungsformen (vegetarisch oder vegan)

Aufgrund eines erhöhten Risikos einer unzureichenden Versorgung mit kritischen Nährstoffen ist es bei besonderen Ernährungsformen wie vegetarischer oder veganer Ernährung notwendig, eine qualifizierte Ernährungsberatung in Anspruch zu nehmen und eventuell gezielt Supplemente einzunehmen. Eine ausgewogene vegetarische Ernährung mit Verzehr von Milchprodukten und Eiern (ovo-lakto-vegetarisch) kann grundsätzlich auch in der Schwangerschaft den Bedarf an den meisten Nährstoffen decken. Pflanzliches Eiweiß hat eine geringere Wertigkeit als tierisches, Letzteres kann jedoch durch eine geeignete Kombination mit Getreideprodukten und Hülsenfrüchten oder Kartoffeln und Eiern aufgewertet werden, um eine ausreichende Aufnahme von essenziellen Aminosäuren sicherzustellen. Eine vegane Ernährung wird nur unter ärztlicher Begleitung und mit Überprüfung der kritischen Nährstoffe empfohlen.

Empfehlungen für vegane Ernährung in der Schwangerschaft (174)

Obst, Gemüse, Getreide und Eiweißprodukte:

- > Täglich 3 Portionen (400–500 g) Gemüse (50 % roh), 2 Portionen (300–400 g) Obst
- > Täglich 4 Portionen (400–600 g) Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln
- > 2–4x wöchentlich Hülsenfrüchte (à 50–100 g)
- > 2–4x wöchentlich Tofu oder Seitan (à 50–100 g).

Milchalternativen, Öle & Fette

- > Täglich 200–300 ml mit Calcium angereicherte Drinks; 100–200 ml Sojajoghurt
- > Täglich 30–60 g Nüsse und Samen; 2–4 EL native Öle, z. B. DHA-angereichertes Leinöl.

Getränke und Zusätzliches:

- > Täglich 1,5–2,5 l calciumreiches Wasser (> 300 mg/l), ungesüßte Tees
- > Täglich 15–30 Minuten Bewegung im Sonnenlicht sowie Einnahme von Vitamin B12.

Weitere Tipps unter (175).

8.6 Listeriose und Toxoplasmose

Die Erreger von Listeriose und Toxoplasmose können während der Schwangerschaft auf die Plazenta und das ungeborene Kind übergehen, zu schweren Erkrankungen und auch zu Früh- und Totgeburten führen. Deshalb sollte bei kritischen Lebensmitteln (Tab. 5) auf eine besondere Zubereitung geachtet oder im Zweifelsfall darauf verzichtet werden.

8.6.1 Listeriose

Listerien sind grampositive, fakultativ anaerobe Stäbchen und Erreger der meldepflichtigen Listeriose. Schwangerschaftsassoziierte Listeriosen betreffen 10 % aller Listeriose-Meldefälle (176).

Bei Immunkompetenten sind Infektionen und Erkrankungen selten und häufig nur als leichte, uncharakteristische fieberhafte Reaktion zu bemerken. Eine manifeste Erkrankung zeigt sich mit grippeähnlichen Symptomen wie Fieber, Muskelschmerzen, unter Umständen auch Erbrechen und Durchfall. Entwickelt sich eine Sepsis, so ist diese klinisch nicht von einer Sepsis anderer Genese zu unterscheiden. Grundsätzlich kann eine Infektion mit Listerien im Verlauf jedes Organ befallen. Verschiedene lokalisierte, eitrige Infektionen wie z. B. Arthritis, Endokarditis

oder Konjunktivitis sind möglich. Neuere Studien zeigen, dass sich innerhalb weniger Stunden bis zu einem Zeitraum von zwei Tagen nach dem Verzehr kontaminierter Lebensmittel auch bei Immunkompetenten eine schwere, fieberhafte, selbstlimitierende Gastroenteritis einstellen kann (176).

Hauptsächlich sind jedoch Menschen mit eingeschränkter Immunabwehr wie Neugeborene, Senioren, Tumorkompatienten und HIV-Infizierte sowie Menschen unter Glukokortikoid-Therapie und Transplantierte durch Listerien gefährdet. Auch Schwangere gehören zu den Risikogruppen, doch verläuft eine Infektion in den meisten Fällen symptomlos oder unauffällig grippeähnlich.

Eine Keimübertragung auf das Kind ist transplazentar, während der Geburt bei Durchtritt durch den Geburtskanal sowie postnatal

Tab. 5: Listeriose und Toxoplasmose – zu meidende Lebensmittel und Ernährungstipps für die Schwangerschaft, nach (177)

Milch / Milchprodukte	Fleisch / Wurstwaren	Fisch / Meeresfrüchte	Obst / Gemüse	Sonstiges
				
• Rohmilch (und Produkte aus Rohmilch) • Käserinde • Rohmilchweichkäse • Sauermilchkäse (Hartkäse usw.) • Offen eingelegter Käse (z. B. Käsetheke oder Markt) • Rotschmierkäse (z. B. Limburger, Münster)	• Rohwurst, Rohschinken (geräuchert gepökelt, getrocknet: z. B. Salami, Hartwürste, Teewurst) • Rohes Pökelfleisch (z. B. Kasseler) • Leber • Nicht durchgegartes Fleisch • Abgepackter Aufschnitt aus Brüh- oder Kochwürsten	• Roher oder nicht durchgegartes Fisch • Roher oder nicht durchgegartes Meeresfrüchte • Matjes • Rollmops • Räucherfisch	• Vorgeschnittene, abgepackte Salate und Obst • Vorgeschnittene Rohkost/ -salate • Unerhitzte Sprossen und Keimlinge • Ungeschältes, ungewaschenes Obst, Gemüse sowie Salat • Unerhitzte Tiefkühlwaren • Rohes Getreide, Frischkornkost • Frisch gepresster Saft vom Stand	• Rohes Ei und Speisen mit Rohei (z. B. Mayonnaise ohne Konservierungsstoffe, Tiramisu und Kuchen mit Roheifüllung). • Nicht hart gekochte Eier • Oliven aus offenen Gefäßen (Frischetheke, Markt) • Softeis • Sahne aus Sahnemaschinen • Vorgefertigte Sandwiches und belegte Brötchen
Tipp: Produkte aus Rohmilch sind auf der Verpackung entsprechend gekennzeichnet. Hartkäse wie Emmentaler, Gruyère und Parmesan sind unbedenklich	Tipp: Ein gelegentliches Leberwurstbrot ist vertretbar, da der Leberanteil gering ist	Tipp: Pasteurisierte Fischprodukte verwenden. Auf Brathering oder Bratrollmops ausweichen	Tipp: Industriell hergestellte und abgepackte Säfte	Tipp: Industriell hergestellte, verpackte Produkte mit rohem Ei sind unbedenklich, sollten aber schnell verbraucht werden.

durch Kontakt möglich. Die Infektion im Mutterleib kann eine Früh- oder Totgeburt zur Folge haben oder dazu führen, dass das Kind infiziert zur Welt kommt. Wenn die Symptomatik in der 1. Lebenswoche auftritt, spricht man von einer „Frühinfektion“, die sich in Sepsis, Atemnotsyndrom und Hautläsionen äußert. Bei einer „Spätinfektion“ ab der 2. Lebenswoche ist eine Meningitis häufig. Erkrankte und Kontaktpersonen müssen nicht isoliert werden, sollten aber allgemeine Hygienemaßnahmen einhalten. Auf Geburtsstationen wurden jedoch nosokomiale Übertragungen dokumentiert, weshalb eine Isolierung von Wöchnerinnen mit Listeriose erkrankten Kindern erfolgen kann.

Hauptinfektionsquellen sind tierische Nahrungsmittel wie Geflügel, Fleisch, Fisch und Milch und deren Produkte. Auch von pflanzlichen Lebensmitteln wie vorgeschnittenen Salaten können Infektionen ausgehen (Tab. 5). Die Kontamination ist dabei auf verschiedenen Stufen der Gewinnung und Bearbeitung möglich, z. B. beim Melken, Schlachten oder durch Kontamination über die Umwelt. Die Verarbeitung bzw. Behandlung der Lebensmittel führt nicht immer zu vollständigem Abtöten der Keime.

Therapeutisch kommen hochdosiert Amoxicillin oder Ampicillin zum Einsatz. Außerhalb der Schwangerschaft wird in manchen Fällen mit einem Aminoglykosid kombiniert, in zweiter Linie ist Cotrimoxazol zu empfehlen. Die Therapiedauer sollte angesichts des Rezidivrisikos mindestens 3 Wochen, bei Komplikationen wie einer Rhombencephalitis oder einem Hirnabszess sogar 6 Wochen betragen. Wenn eine Endokarditis vorliegt, beträgt die Therapiedauer 4–6 Wochen.

Prävention

- > Lebensmittel, insbesondere vakuumverpackte Lebensmittel, zügig verbrauchen.
- > Möglichst Lebensmittel weit vor Ablauf der angegebenen Mindesthaltbarkeit aufbrauchen.
- > Vakuumverpackung und Kühlschrankspeicherung sind kein Schutz. Bei langen Lagerzeiten kann es zu einer selektiven Vermehrung der Listerien kommen.

8.6.2 Toxoplasmose

Toxoplasma gondii ist ein obligat intrazellulär lebender Parasit, der zu einer Zoonose, der Toxoplasmose, führen kann (178). Endwirte der Toxoplasmen sind Katzen und andere Felidae, die über ihren Kot Oozysten ausscheiden. Als Zwischenwirte fungieren Säugetiere wie Schweine oder Schafe. Menschen infizieren sich als Fehlwirte über das Fleisch von Zwischenwirten oder die orale Aufnahme der Oozysten bei Kontakt mit Katzenkot oder bei der Gartenarbeit, denn auch älterer Kot kann infektiös bleiben.

Sollte eine werdende Mutter schon vor der Schwangerschaft eine Infektion mit Toxoplasmen durchlebt haben, schützen Antikörper sie und das Kind. Das Risiko einer transplazentaren Übertragung auf das Ungeborene einer erstinfizierten Schwangeren und das klinische Bild hängen von verschiedenen Faktoren ab. Dazu gehören der Zeitpunkt der Infektion nach der Gestation, die Infektions-

dosis, die Erregervirulenz und die immunologische Kompetenz der Mutter. Je länger die Schwangerschaft besteht, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit für eine diaplazentare Übertragung, aber desto geringer ist auch die Schwere des Krankheitsbildes beim Kind. Die Transmissionsrate steigt von ca. 15 % im ersten Trimenon bis auf ca. 60 % im letzten Trimenon an. Die Symptome bei einer Infektion im 1. Trimenon zeigen sich in einer schweren Schädigung des Embryos bis hin zum Abort. Im 2. und 3. Trimenon ist die klassische Trias aus Retinochoroiditis, Hydrocephalus und intrakraniellen Verkalkungen typisch. Am häufigsten tritt die Retinochoroiditis, eine primäre Netzhautentzündung (Retinitis) mit nachfolgender Aderhautentzündung (Chorioiditis) auf, die sich zum Teil erst nach Monaten oder Jahren manifestiert.

Die Therapie zielt vorwiegend auf die Stoffwechselwege der Folsäure- und Proteinsynthese der Toxoplasmen ab. Sie erfolgt mit Pyrimethamin, einem Antipprotozoenmittel mit antiparasitären Eigenschaften, welches den Folsäuremetabolismus hemmt. Aus diesem Grund muss unbedingt Folsäure in Form von Folin dazu supplementiert werden. Pyrimethamin ist allerdings ein potentes Teratogen und sollte während des ersten und frühen zweiten Trimenons nicht angewendet werden. Das zweite Standbein der Therapie ist Sulfadiazin, ein Sulfonamid-Antibiotikum. Die Toxoplasmose bei Haustieren unterliegt in Deutschland der Meldepflicht nach dem Tiergesundheitsgesetz.

Prävention

- > Frostung auf -20°C und 20-minütiges Erhitzen auf Temperaturen über 50°C tötet die Erreger ab.
- > Allgemein kann davon ausgegangen werden, dass in rohem, bei 4°C gekühltem Fleisch die Zysten so lange infektiös bleiben, wie auch das Fleisch für den Verzehr geeignet ist.
- > Wichtigste Infektionsquellen sind Fleisch vom Schwein, kleinen Wiederkäuern (Schaf, Ziege), Wildtieren und Geflügel.
- > Keine rohen oder nicht ausreichend erhitzte oder gefrostete Fleischprodukte (z. B. Hackepeter oder kurz gereifte Rohwürste) essen.
- > Rohes Gemüse und Früchte vor dem Verzehr gründlich waschen.
- > Händewaschen vor dem Essen.
- > Händewaschen nach dem Zubereiten von rohem Fleisch, nach Garten-, Feld- oder Erdarbeiten und nach dem Besuch von Sandspielplätzen.
- > Katzenhaltung in der Umgebung von Schwangeren:
- > Dosen- und/oder Trockenfutter verwenden.
- > Kotkästen, insbesondere frei gehaltener Katzen, täglich durch Nicht-Schwangere mit heißem Wasser reinigen.

8.7 Genussmittel

8.7.1 Koffein

Ob oder wie viel Koffeinkonsum in der Schwangerschaft unproblematisch ist, wird seit langem kontrovers diskutiert. Koffein passiert die Plazenta schnell, kann aber weder vom Fetus noch in der Plazenta verstoffwechselt werden. Deshalb gibt die EFSA

für die Zeit der Schwangerschaft eine sichere Koffeindosis von 200 mg/Tag an (179) und auch die DGE schließt sich der Empfehlung dieser maximalen Tagesdosis an. Bei größeren Mengen steigt das Risiko für fetale Wachstumsverzögerungen und auch negative Effekte auf das Geburtsgewicht werden diskutiert (180). Außerdem werden die Risiken für Fehl- und Totgeburten sowie Entwicklungsstörungen des Fetus mit Koffein in Zusammenhang gebracht. Das Auftreten einer akuten Leukämie, Übergewicht und Adipositas im Kindesalter soll auf die Zufuhr von Koffein zurückzuführen sein und einem Dosis-Wirkungs-Effekt unterliegen (181). Bei den bisherigen Studien zu diesem Themenfeld handelt es sich in den meisten Fällen um Beobachtungsstudien, die naturgemäß keinen Kausalzusammenhang feststellen können.

Ein maßvoller Genuss von Kaffee und Tee ist unbedenklich. Tabelle 6 zeigt die in Getränken enthaltenen Koffeinemengen. Zudem sollte beachtet werden, dass Kaffee die Eisenresorption einschränken kann. Die enthaltenen Gerbstoffe binden Eisenionen im Magen, was zur Ausscheidung führt anstatt zur Aufnahme von Eisen in den Blutkreislauf. Vor und nach der Einnahme von Eisenpräparaten sollte deshalb mindestens 2 Stunden lang kein Tee oder Kaffee getrunken werden. Auf Energy Drinks sollten Schwangere nicht zuletzt wegen der weiteren ungünstigen Inhaltsstoffe verzichten.

Tab. 6: Koffein in Getränken, nach (182)

Getränk	Portionseinheit	Koffein pro Portion
Filterkaffee	1 Tasse (200 ml)	90 mg
Energy Drink	1 Dose (250 ml)	8 mg
Espresso	1 Tasse (60 ml)	80 mg
Schwarzer Tee	1 Tasse (200 ml)	45 mg
Cola-Getränk	1 Dose (330 ml)	35 mg
Kakao-Getränk	1 Tasse (200 ml)	8–35 mg
Grüner Tee	1 Tasse (200 ml)	30 mg
Zartbitterschokolade	½ Tafel (50 g)	25 mg
Vollmilkschokolade	½ Tafel (50 g)	10 mg

8.7.2 Rauchen

Das ungeborene Kind ist in jeder Phase der Schwangerschaft durch die zahlreichen Giftstoffe im Tabakrauch gefährdet und „raucht intrauterin mit“. Bei jedem Zug an der Zigarette gelangt Kohlenmonoxid in den mütterlichen Blutkreislauf und verdrängt

Risiken des Rauchens



Schwangere

- Spontanabort
- Intrauterinschwangerschaft
- Vorzeitige Plazentaablösung
- Placenta praevia (Fehllage der Plazenta)
- Vorzeitiger Blasensprung
- Frühgeburt / Totgeburt

Neugeborenes

- Geringeres Geburtsgewicht
- Geringere Körpergröße
- Kopfumfang kleiner
- Vermindertes Längenwachstum
- Geburtsdefekte
- Plötzlicher Kindstod

Abb. 4: Risiken für Mutter und Kind.

dort den Sauerstoff. Nikotin verengt die Gefäße, was den Blutfluss durch die Plazenta verschlechtert. Die Versorgung des Fetus mit Sauerstoff und Nährstoffen sinkt und das Herz des Kindes schlägt schneller. Entwicklungs- und Wachstumsverzögerungen sind die Folge. Fehlbildungen wie eine Lippen-Kiefer-Gaumenspalte kommen im Vergleich zu Kindern von Müttern, die während der Schwangerschaft nicht geraucht haben, häufiger vor. Diverse Inhaltsstoffe des Tabakrauchs sind plazentagängig und beeinträchtigen u. a. die Bildung und Differenzierung von Nervenzellen (136).

Eine Studie mit 9 Millionen Frauen (183) belegt folgende Risiken für das ungeborene oder neugeborene Kind: erhöhte perinatale Mortalität und Frühgeburtenrate, Einschränkung der Lungenfunktion, Wachstumsretardierung und Entwicklungsstörungen. Rauchen in der Schwangerschaft erhöht die Wahrscheinlichkeit für den plötzlichen Kindstod. Darm- und Harnwegerkrankungen sind häufiger. Bei Kindern, die im Mutterleib den Giftstoffen des Tabakrauchs ausgesetzt waren, kommt es häufiger zu angeborenen Fehlbildungen. Das Ausmaß der Schädigung steht dabei in direktem Zusammenhang zum Tabakkonsum.

Auch im Kleinkindalter sind Raucherkinder anfälliger. Sie haben ein erhöhtes Risiko für Allergien, Asthma und Infektionskrankheiten. Vermehrt entwickeln sie schulische Probleme durch mangelnde Konzentrationsfähigkeit und Verhaltensstörungen wie ADHS. Schwangere sollten daher unbedingt auf Zigarettenkonsum verzichten und auch Passivrauchen meiden (Abb. 4). Bereits bei Kinderwunsch sollte auf das Tabakrauchen verzichtet werden, denn Rauchen ist auch verantwortlich für Fertilitätsstörungen und mögliche Schädigungen der Eizellen. Tipps zum Aufhören und weitere Informationen in (184, 185).

In E-Zigaretten verdampft anstelle von Tabak eine nikotinhaltige Flüssigkeit, das sogenannte Liquid. Dieses enthält neben Nikotin eine Reihe von Zusatzstoffen und Vernebelungsmitteln, die gesundheitsschädlich sein können. Es gibt Hinweise darauf, dass beim Verdampfen krebserregende Substanzen entstehen. E-Zigaretten sind keine sinnvolle Alternative für Schwangere.

8.7.3 Alkohol

Wenn eine schwangere Frau Alkohol trinkt, dann „trinkt ihr ungeborenes Kind mit“ (186). Alkohol ist plazentagängig und gelangt so ungehindert in den Körper des sich entwickelnden Kindes. Innerhalb weniger Minuten nach Alkoholgenuss hat das Kind über die Plazenta einen gleichhohen Alkoholspiegel wie die Mutter. Schon ein einmaliger Alkoholkonsum reicht aus, um die Gesundheit des werdenden Kindes zu gefährden. Das Zellgift

Alkohol kann Organe und Nerven des ungeborenen Kindes zu jedem Zeitpunkt der Schwangerschaft angreifen und ist damit in allen Entwicklungsstadien eine Gefahr für die Entwicklung des Embryos und Fetus.

In der Frühphase der Schwangerschaft verursacht Alkohol schwerwiegende körperliche Schäden, wobei in den ersten 14 Tagen nach der Befruchtung das sogenannte „Alles-oder-Nichts-Prinzip“ gilt (siehe auch Abschnitt 3 „Arzneistoffe, Plazentagängigkeit, Kontraindikationen“). Alkoholkonsum im späteren Verlauf der Schwangerschaft führt zu Wachstumsstörungen, nervösen Auffälligkeiten und geistigen Entwicklungsstörungen. Eine für den Fötus sichere, risikolose Alkoholmenge oder ein Zeitfenster in der Schwangerschaft, in dem Alkoholkonsum keine Risiken birgt, kann aufgrund der verfügbaren Evidenz nicht definiert werden. Die schwerste Form der Schädigung ist das Fetale Alkoholsyndrom (FAS). Das Vollbild des FAS tritt nach Expertenschätzung bei ca. 10 % aller Kinder mit pränatalen Alkohol-Folgeschäden auf. Das bedeutet, dass die Fetale Alkoholspektrumstörung (FASD) eine der häufigsten angeborenen Erkrankungen darstellt, was bisher aber weder ausreichend häufig diagnostiziert noch berücksichtigt wird (187).

Derzeit kann keine Schwellendosis für einen Alkoholkonsum ohne das Risiko einer Schädigung des Kindes definiert werden. Daher sollten Frauen während der gesamten Schwangerschaft und Stillzeit auf Alkohol verzichten.

Fetale Alkohol-Spektrumstörungen (FASD)

Der Konsum von Alkohol ist die häufigste bekannte Ursache für Entwicklungsstörungen im Kindesalter (136, 188-190). Das Fetale Alkoholsyndrom (FAS) ist dabei die schwerste Form und entspricht dem Vollbild der Fetalen Alkoholspektrum-Störungen (FASD, fetal alcohol spectrum disorders). Alkohol ist ein Zell- und Mitosegift, kann die Plazentaschranke mühelos passieren und bleibt 4-10 mal länger im Fetus als im mütterlichen Blut, da die unreife kindliche Leber ihn nicht abbauen kann.

Laut des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) und der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) werden jährlich rund 10.000 Kinder mit einer FASD geboren. Die alkoholbedingten kindlichen Störungen sind irreversibel und in ihrer Ausprägung sehr verschieden. Alkoholkonsum ist die häufigste Ursache für geistige Behinderungen. Minderwuchs, faziale Veränderungen, Mikrocephalus und Auffälligkeiten wie motorische bzw. geistige Retardierungen können auftreten.

9 Literatur

- Stiefel A et al. (2013) Hebammenkunde. Hippokrates Verlag Stuttgart, 5. Auflage.
- Alexander EK, Pearce EN, Brent GA et al. (2017) Guidelines of the American Thyroid Association for the diagnosis and arrangement of thyroid disease during pregnancy and the postpartum. *Thyroid* 27 (3) 315-389.
- Masche U. Pharmakokinetische Veränderungen in der Schwangerschaft. https://www.infomed.ch/pk_template.php?pkid=819 (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Pinheiroa EA, Stika CS (2020) Drugs in pregnancy: Pharmacologic and physiologic changes that affect clinical care. *Semin Perinatol* 44(3) 151221. doi:10.016/j.semperi.2020.151221. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8195457/pdf/nihms-1592179.pdf> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Courvoisier M: Richtig dosieren bei Schwangeren, Dosisanpassung in Schwangerschaft und peripartal bei 15 ausgewählten Medikamenten. https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/143208/1/2017_21_FPH_Klinische_Pharmazie_Martina_Courvoisier.pdf (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- <https://www.pharmazeutischezeitung.de/ausgabe272016/dasunerforschteorgan/> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- <https://www.pharmazeutischezeitung.de/gefaehrlichearzneieninderschwangerschaft136894/> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Abbau A (2021) Selbstmedikation in Schwangerschaft und Stillzeit. Handbuch für die Beratung. Deutscher Apotheker Verlag Stuttgart, 1. Auflage.
- BfArM (2021) Retinoide: Aktualisierte Maßnahmen zur Schwangerschaftsverhütung sowie Warnhinweise zu neuropsychiatrischen Erkrankungen bei oraler Anwendung https://www.bfarm.de/SharedDocs/Risikoinformationen/Pharmakovigilanz/DE/RV_STP/mf/retinoideretinoide.html (letzter Aufruf 28.07.2025).
- Ostendorf N, Antwerpes F, Blaschke J et al. (2019) <https://flexikon.doccheck.com/de/Nestschutz> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- RKI (2022) Kann in der Schwangerschaft und Stillzeit geimpft werden? https://www.rki.de/SharedDocs/FAQs/DE/Impfen/AllgFr_AllgemeineFragen/FAQ-Liste_AllgFr_Impfen.html (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- RKI (2022) Kurz und knapp: Faktenblätter zum Impfen. Impfungen in der Schwangerschaft. Schwerpunkt Pertussis (Keuchhusten). https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Impfen/Informationsmaterialien/Faktenblaetter-zum-Impfen/Schwangerschaft.pdf?__blob=publicationfile (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- STIKO (2020) Aktualisierte Impfempfehlungen für Babys, Schwangere und Reisende. <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/aktualisierte-impfempfehlungen-fuer-babys-schwangere-und-reisende-119735/> (letzter Aufruf 28.07.2025).
- Falch B (2017) Phytotherapie in Schwangerschaft und Stillzeit. Was ist erlaubt? Fachvortrag.
- EMA (2021) European Union monographs and list entries. <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/herbal-medicinal-products/european-union-monographs-list-entries> letzter Aufruf: 28.07.2025.
- Hinderlich C (2009) Hebammenkompendium. MabuseVerlag.
- Burkhardt M (2010) Wala Hebammen Kompendium, 11. Auflage.
- Madejsky M (2008) Lexikon der Frauenkräuter. AT Verlag.
- Kalbermatten R & Kalbermatten H (2016) Pflanzliche Urtinkturen. AT Verlag.
- Webinar und persönlicher Austausch mit Hebamme Esther Busch zur Anwendung von Pflanzensäften der Firma Schoenenberger/Salus.
- MutterschaftsRichtlinien GBA https://www.g-ba.de/downloads/62-492-3335/Mu-RL_2023-09-28_ik-2023-12-19.pdf (letzter Aufruf: 29.07.2025).
- <https://www.walaarzneimittel.de/magazin/eine-quelle-der-gesundheit> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Fachinformation zu Sab Simplex Kautabletten, Pfizer Pharma GmbH, Stand der Information: November 2023.
- <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/dimeticon> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Fachinformation zu Dulcolax® Dragées, A. Nattermann & Cie. GmbH, Stand der Information: Februar 2025.
- <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/bisacodyl> (letzter Aufruf: 19.06.2025).
- Fachinformation zu Laxoberal®, A. Nattermann & Cie. GmbH, Stand der Information: Februar 2025.
- <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/natriumpicosulfat> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Fachinformation zu Macrogolneuraxpharm®, neuraxpharm, Stand der Information: August 2017.
- <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/macrogol> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- https://www.gelbe-liste.de/produkte/Microlax-Rektalloesung_544458 (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Fachinformation zu Glycilax® Zäpfchen, Engelhard Arzneimittel GmbH & Co. KG, Stand der Information: März 2014.
- https://www.gelbe-liste.de/produkte/Lecicarbon-E-CO2-Laxans-Zaepfchen-fuer-Erwachsene_367860/fachinformation. Stand der Information: Juli 2016.
- Fachinformation zu Bifiteral® 667g/l, Viatrix Healthcare GmbH, Stand der Information: April 2022.
- <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/lactulose> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Fachinformation zu Neda Früchtewürfel, Med Pharma Service GmbH, Stand der Information: Dezember 2021.
- <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/sennesblaetter> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Fachinformation zu Faktu® lind Hämorrhoidenzäpfchen, Dr. Kade Pharmazeutische Fabrik GmbH, Stand der Information: November 2022.
- Fachinformation zu Faktu® lind Hämorrhoidensalbe, Dr. Kade Pharmazeutische Fabrik GmbH, Stand der Information: Oktober 2023.
- Fachinformation zu Hametum® Hämorrhoidenzäpfchen, Dr. Wilmar Schwabe GmbH & Co. KG, Stand der Information: April 2014.
- Fachinformation zu Posterisan® akut 50 mg/g Rektalsalbe, Dr. Kade Pharmazeutische Fabrik GmbH, Stand der Information: Mai 2025.
- <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2019/03/01/vaginalmykosen-in-der-schwangerschaft> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/clotrimazol> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Fachinformation zu Canesten Gyn Vaginalcreme, Bayer Vital GmbH, Stand der Information: April 2021.
- Fachinformation zu Canesten® GYN 1-3-6-Tage(s)-Therapie Vaginaltablette(n), Bayer Vital GmbH, Stand der Information: April 2021.
- Fachinformation zu Biofanal® Kombipackung bei Scheidenpilz und Candidainfektion des äußeren Genitalbereichs 100.000 I.E. Salbe und Vaginaltabletten, Dr. Pfleger Arzneimittel GmbH, Stand der Information: August 2024.
- <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/nystatin> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- <https://praeeklampsie-hellp.de/> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Fachinformation zu Fenistil Gel, GlaxoSmithKline Consumer Healthcare GmbH & Co. KG, Stand der Information: Januar 2024.
- <https://www.kneippverein-amburg.de/kneipp-gesundheit/kneipp-gesundheitsvisite/essigwaschungen/> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Fachinformation zu Vivinox® Sleep Schlafdragees, Dr. Gerhard Mann chempharm. Fabrik GmbH, Stand der Information: März 2021.
- Fachinformation zu BetadormD, Recordati Pharma GmbH, Stand der Information: Oktober 2020.
- <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/diphenhydramin> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Fachinformation zu Schlafabsratiopharm® 25 mg Tabletten, ratiopharm GmbH, Stand der Information: März 2021.
- Fachinformation zu ValocordinDoxylamin, KrewelMeuselbach GmbH, Stand der Information: Januar 2021.
- <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/doxylamin> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
- Fachinformation zu Rennie®, Bayer Vital GmbH, Stand der Information: Januar 2024.
- Fachinformation zu Riopan® Magen Tabletten, Dr. Kade Pharmazeutische Fabrik GmbH, Stand der Information: März 2025.

59. Fachinformation zu Talcid® Kautabletten, Bayer Vital GmbH, Stand der Information: Oktober 2024.
60. Fachinformation zu Maaloxan® 25 mVal Liquid, A. Nattermann & Cie. GmbH, Stand der Information: Juli 2022.
61. Fachinformation zu Kompensan 340 mg Tabletten, McNeil Consumer Healthcare GmbH, Stand der Information: Oktober 2010.
62. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/magaldrat> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
63. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/hydrotalcit> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
64. Fachinformation zu Gaviscon Liquid 500mg/267mg/160mg, Suspension zum Einnehmen, Reckitt Benckiser, Stand der Information: Mai 2022.
65. Fachinformation zu Gaviscon Dual 500mg/213mg/325mg, Suspension zum Einnehmen, Reckitt Benckiser, Stand der Information: November 2020.
66. Fachinformation zu Omeprazolratiopharm SK 20 mg magensaftresistente® Hartkapseln, ratiopharm GmbH, Stand der Information: Januar 2023.
67. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/omeprazol> (letzter Aufruf 28.07.2025).
68. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng201/resources/antenatal-care-pdf-66143709695941> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
69. Fachinformation zu Vomex® A Dragees, Klinge Pharma GmbH, Stand der Information: Dezember 2020.
70. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/dimenhydrinat> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
71. https://www.gelbe-liste.de/produkte/Zintona-Kapseln_363095/fachinformation, Stand der Information: Dezember 2023.
72. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/ingwer> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
73. https://www.steripharm.de/fileadmin/user_upload/redakteure/_global/Downloads/Gebrauchsinformationen/Gebrauchsinformation_Folio-nausema.pdf, Stand der Information: Mai 2023
74. Lete I, Allue J: The Effectiveness of Ginger in the Prevention of Nausea and Vomiting during Pregnancy and Chemotherapy, Integr Med Insights. 2016; 11: 11-17.
75. Fachinformation zu Venostasin® retard, Klinge Pharma GmbH, Stand der Information: April 2017.
76. Fachinformation zu Aescusan® retard, mibe GmbH Arzneimittel, Stand der Information: August 2019.
77. Fachinformation zu Venetabs®ratiopharm Retardtabletten, ratiopharm GmbH, Stand der Information: November 2022.
78. Fachinformation zu Antistax® extra Venentabletten, Stand der Information: Juli 2022.
79. Fachinformation zu Venoruton Intens 500mg, Tabletten, Stand der Information: November 2020.
80. Fachinformation zu Magnesium Verla N Dragees, magensaftresistente Tabletten, VerlaPharm Arzneimittel, Stand der Information: Juni 2023.
81. Fachinformation zu Chlorhexamed forte alkoholfrei 0,2%, GlaxoSmithKline Consumer Healthcare GmbH & Co. KG, Stand der Information: Januar 2024.
82. Fachinformation zu Pyralvex® Lösung, Viartis Healthcare GmbH, Stand der Information: Mai 2023.
83. Madianos PN, Bobetsis YA, Offenbacher S (2013) Adverse pregnancy outcomes (APOs) and periodontal disease: pathogenic mechanisms. J Clin Periodontol 40 Suppl 14: 170-180.
84. <https://www.angocin.de> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
85. AWMF (2025) S2k-Leitlinie Fachärztliche Diagnostik und Therapie von erwachsenen Patienten mit Husten, unter Federführung der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP). Register-Nr. 020-003 https://register.awmf.org/assets/guidelines/020-003l_S2k_Facharztliche-Diagnostik-Therapie-erwachsene-Patienten-Husten_2025-02_1.pdf (letzter Aufruf: 20.06.2025).
86. Fachinformation Hustenstillerratiopharm® Dextrometorphan, ratiopharm GmbH, Stand der Information: März 2021.
87. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/doxylamin> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
88. Fachinformation zu Silomat gegen Reizhusten Pentoxyverin Saft, Stada, Stand der Information: März 2022.
89. Fachinformation zu Phytostil® Hustenreizstiller Sirup, Byer Vital GmbH, Stand der Information: Oktober 2023.
90. Wolf E (2022) Levodropropizin ab Sommer rezeptfrei erhältlich. Pharmazeutische Zeitung 11.07.2022. <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/levodropropizin-ab-sommer-rezeptfrei-erhaeltlich-134212/> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
91. Fachinformation zu Quimbo Tropfen, Pädia, Stand der Information: Februar 2022.
92. Fachinformation zu Fluimucil Hustenlöser 600 mg Brausetabletten, Zambon GmbH, Stand der Information: Januar 2023.
93. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/acetylcystein> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
94. Fachinformation Ambroxolratiopharm® 75 mg Hustenlöser, ratiopharm GmbH, Stand der Information: August 2021.
95. Fachinformation Ambroxolratiopharm® Hustentropfen, ratiopharm GmbH, Stand der Information: Februar 2016.
96. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/ambroxol> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
97. Fachinformation zu Bronchicum® Elixier, Cassellamed GmbH & Co. KG, Stand der Information: Januar 2024.
98. Fachinformation zu Bronchipret® Saft TE, Bionorica SE, Stand der Information: Dezember 2014.
99. Fachinformation Prospan® HustenLutschpastillen, Engelhard Arzneimittel GmbH & Co. KG, Stand der Information: November 2020.
100. Gebrauchsinformation Hedelix® HustenBrausetabletten, Krewel Meuselbach GmbH, (letzter Aufruf: Juni 2018).
101. Fachinformation Prospan® Hustensaft, Engelhard Arzneimittel GmbH & Co. KG, Stand der Information: November 2016.
102. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/efeul> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
103. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/thymian> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
104. <https://www.wachswerk.de/wickel/373-HustenBrustWickel-Thymian.html> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
105. Fachinformation zu NasenSprayratiopharm® Erwachsene, ratiopharm GmbH, Stand der Information: Dezember 2018.
106. Fachinformation Nasivin® Nasentropfen/WICK Nasivin® Nasenspray Erwachsene und Schulkinder, P&G Health Germany GmbH, Stand der Information: Dezember 2024.
107. Fachinformation zu Wick Sinex avara Nasenspray 0,5mg/ml Lösung, Wick Pharma, Stand der Information: Juni 2023.
108. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/xylometazolin> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
109. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/oxymetazolin> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
110. Fachinformation zu Sinupret® Saft, Bionorica SE, Stand der Information: Oktober 2023.
111. Fachinformation zu Sinupret®, Bionorica SE, Stand der Information: September 2014.
112. Fachinformation zu Sinupret® Tropfen, Bionorica SE, Stand der Information: August 2023.
113. Fachinformation zu Sinupret® extract, Bionorica SE, Stand der Information: März 2024.
114. Fachinformation Sinupret® forte, Bionorica SE, Stand der Information: August 2016.
115. Gebrauchsanweisung zu Isla medakut Pastillen, Engelhard Arzneimittel, Stand der Information: Dezember 2020.
116. Gebrauchsanweisung zu Isla Ingwer Pastillen, Engelhard Arzneimittel, Stand der Information: Februar 2014.
117. Gebrauchsanweisung zu Isla Cassis, Engelhard Arzneimittel. Stand der Information: Dezember 2020.
118. Gebrauchsinformation zu Isla Moos, Engelhard Arzneimittel, Stand der Information: Dezember 2020.
119. <https://www.gelorevoice.de/media/233/download>, Pohl Boskamp, Stand der Information: November 2020.
120. DEGAM (2020) Halsschmerzen, S3-Leitlinie. AWMF-Registernummer: 053010. <https://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3->

- Leitlinien/053-010_Halsschmerzen/oeffentlich/053-010L_Halsschmerzen_07-12-2021.pdf (letzter Aufruf: 18.07.2025).
121. Fachinformation zu Dobendan direkt Flurbiprofen 8,75 mg Lutschtabletten, Reckitt, Stand der Information: Oktober 2023.
 122. Fachinformation Ibuprofen AbZ 400 mg akut Filmtabletten, AbZ Pharma GmbH, Stand der Information: August 2024.
 123. Fachinformation Aspirin®, Bayer Vital GmbH, Stand der Information: Oktober 2023.
 124. Fachinformation Dicloratiopharm® bei Schmerzen und Fieber 25 mg Filmtabletten, ratiopharm GmbH, Stand der Information: August 2022.
 125. Fachinformation Naproxenratiopharm® Schmerztabletten, ratiopharm GmbH, Stand der Information: Juli 2018.
 126. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/naproxen> (letzter Aufruf: 29.07.2025).
 127. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/diclofenac> (letzter Aufruf: 29.07.2025).
 128. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/acetylsalicylsaure> (letzter Aufruf: 29.07.2025).
 129. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/ibuprofen> (letzter Aufruf: 29.07.2025).
 130. Fachinformation benuron 500 mg Tabletten, beneArzneimittel GmbH, Stand der Information: Januar 2025.
 131. <https://www.embryotox.de/arzneimittel/details/ansicht/medikament/paracetamol> (letzter Aufruf: 29.07.2025).
 132. Fachinformation zu Otagan®, Südmedica GmbH, Stand der Information: Oktober 2013.
 133. S3-Leitlinie Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei Erwachsenen (HWI) https://register.awmf.org/assets/guidelines/043-044L_S3_Epidemiologie-Diagnostik-Therapie-Prävention-Management-Harnwegsinfektionen-Erwachsene-HWI_2024-09.pdf (letzter Aufruf 08.06.2025).
 134. <https://www.msmanuals.com/de/profi/gyn%C3%A4kologie-und-geburtshilfe/die-schwangere-frau-und-schwangerenvorsorge/harnwegsinfektionen-in-der-schwangerschaft> (letzter Aufruf: 28.07.2025).
 135. <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/ausgabe-342013/d-mannose-schuetzt-vor-harnwegsinfekt/> (letzter Aufruf: 18.07.2025).
 136. Smollich M, Jansen AC. Arzneimittel in der Schwangerschaft und Stillzeit; 5. Auflage, Georg Thieme Verlag KG 2019.
 137. Fachinformation zu Effortil® Tropfen 7,5 mg/ ml, Serb SA, Stand der Information: Februar 2021.
 138. Fachinformation zu Gutron Tropfen 1%, Cheplapharm Arzneimittel GmbH, Stand der Information: Juli 2021.
 139. Fachinformation zu Korodin HerzKreislaufTropfen, Robugen GmbH, Stand der Information: Februar 2022.
 140. S2k-Leitlinie Hypertensive Erkrankungen in der Schwangerschaft (HES): Diagnostik und Therapie https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-018L_S2k_Hypertensive-Erkrankungen-Schwangerschaft-HES-Diagnostik-Therapie_2024-07.pdf (letzter Aufruf: 08.06.2025).
 141. Bichay C (2022) BlutdruckSelbstmessung in der Schwangerschaft – sinnvoll oder nutzlos? DAZonline 19.5.2022. <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2022/05/19/blutdruckselbstmessung-in-der-schwangerschaft-sinnvoll-oder-nutzlos> (letzter Aufruf: 18.07.2025).
 142. Vetter C (2009) Schwangerschaftshypertonie nicht unterschätzen. DAZ 18, 69. <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2009/daz-18-2009/schwangerschaftshypertonie-nicht-unterschaetzen> (letzter Aufruf: 18.07.2025).
 143. Müller C (2022) Antihypertensiva in der Schwangerschaft schon bei leichter Hypertonie. DAZonline 21.04.2022. <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2022/04/21/antihypertensiva-in-der-schwangerschaft-schon-bei-leichter-hypertonie> (letzter Aufruf: 18.07.2025).
 144. HDL (2015) Hochdruck in der Schwangerschaft und in der Stillperiode. 2. Auflage. https://www.hochdruckliga.de/fileadmin/downloads/mitgliederbereich/downloads/broschueren/Hochdruck_in_der_Schwangerschaft.pdf (letzter Aufruf: 29.07.2025).
 145. HDL (2020) Klinische Prüfung von Blutdruckmessgeräten zur Erlangung des Prüfsiegels der Deutschen Hochdruckliga e. V. DHLR | Deutschen Gesellschaft für Hypertonie und Prävention (Prüfprotokoll DHLR: 2020 11). <https://www.hochdruckliga.de/fileadmin/downloads/messgeraete/DHL-XXXX-21-Pruefprotokoll-20210909-Web.pdf> (letzter Aufruf: 18.07.2025).
 146. HDL (2022) Zuverlässige Blutdruckmessgeräte finden. Blutdruckmessgeräte mit geprüfter Sicherheit <https://www.hochdruckliga.de/fileadmin/downloads/messgeraete/DHL-Blutdruckmessgeraete.pdf> (letzter Aufruf: 18.07.2025).
 147. Dulay AT (2020) Präeklampsie und Eklampsie. MSD Manual. <https://www.msmanuals.com/de/profi/gynäkologie-und-geburtshilfe/vorgeburtliche-komplikationen/praeklampsie-und-eklampsie> (letzter Aufruf: 18.07.2025).
 148. Fischer T, Grab D, Grubert T et al. (2021) Maternale Erkrankungen in der Schwangerschaft. Facharztwissen Geburtsmedizin S. 337–609. Elsevier. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7158353/pdf/main.pdf> (letzter Aufruf: 29.07.2025).
 149. Schmidt J (2021) Schwangerschaftskomplikationen: Präeklampsie geht mit erhöhtem Schlaganfallrisiko einher. ÄrzteZeitung 27.05.2021. Springer Nature, Springer Medizin Verlag GmbH. <https://www.aerztezeitung.de/Medizin/Praeklampsie-geht-mit-erhoehtem-Schlaganfallrisiko-einher-419622.html> (letzter Aufruf: 18.07.2025).
 150. PZ (2012) Vorsicht Präeklampsie. Pharmazeutische Zeitung 22. 29.05.2012. <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/ausgabe-222012/vorsicht-praeklampsie/> (letzter Aufruf: 18.07.2025).
 151. Bilharz C (2016) Aus heiterem Himmel? Risikoabschätzung und Therapie hypertensiver Schwangerschaftserkrankungen. Deutsche Apotheker Zeitung 20, 19.05.2016. <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2016/daz-20-2016/aus-heiterem-himmel> (letzter Aufruf: 18.07.2025).
 152. Schneider MC et al. (2011) Präeklampsie, Eklampsie und HELLP-Syndrom. In: Burchard H et al. (Hrsg.) Die Intensivmedizin. Springer Medizin Verlag, Berlin, Heidelberg. DOI 10.1007/9783642169298_82.
 153. AWMF (2018) S3Leitlinie Gestationsdiabetes mellitus (GDM), Diagnostik, Therapie und Nachsorge, 2. Auflage. AWMFRegisternummer: 057-008.register. https://register.awmf.org/assets/guidelines/057-008L_S3_Gestationsdiabetes-mellitus-GDM-Diagnostik-Therapie-Nachsorge_2019-06-abgelaufen.pdf (letzter Aufruf: 29.07.2025).
 154. RKI (2022) Diabetes in Deutschland – Erwachsene. Prävalenz Gestationsdiabetes. https://diabetsurv.rki.de/Webs/Diabetsurv/DE/diabetes-in-deutschland/1-02_Praevalenz_Gestationsdiabetes.html (letzter Aufruf: 29.07.2025).
 155. Gemeinsamer Bundesausschuss (2021) Richtlinien über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung („Mutterschafts-Richtlinien“). Bundesanzeiger AT 26.11.2021 B4. https://www.g-ba.de/downloads/62-492-3335/Mu-RL_2023-09-28_ik-2023-12-19.pdf (letzter Aufruf: 29.07.2025).
 156. Motuhifonua SK et al. (2023) Antenatal dietary supplementation with myoinositol for preventing gestational diabetes. Cochrane Database of Systematic Reviews 2, CD011507. DOI: 10.1002/14651858.CD011507.pub3. Deutsche Zusammenfassung: https://www.cochrane.org/de/evidence/CD011507_taking-myo-inositol-dietary-supplement-during-pregnancy-prevent-development-gestational-diabetes (letzter Aufruf: 29.07.2025).
 157. Fachinformation Humalog®, Eli Lilly Nederland B.V., Stand der Information: August 2022.
 158. Fachinformation NovoRapid®, Novo Nordisk S/A, Stand der Information: September 2020.
 159. Fachinformation zu Lantus® Injektionslösung in einer Durchstechflasche/Patrone, Lantus® SoloStar Injektionslösung in einem Fertigpen, SanofiAventis Deutschland GmbH, Stand der Information: Juli 2020.
 160. Fachinformation zu Huminsulin®, Lilly Deutschland GmbH, Stand der Information: November 2023.
 161. Fachinformation zu Tresiba®, Novo Nordisk A/S, Stand der Information: Februar 2024.
 162. Fachinformation zu Glucophage® 500 mg/ 850 mg/ 1000 mg Filmtabletten, Merck Healthcare Germany GmbH, Stand der Information: März 2025.
 163. Wegener T, Melzig MF, Görne RC (2017) Wirkung des Presssaftes aus Artischockenblütenknospen beim metabolischen Syndrom. Zeitschrift für Phytotherapie 38: 206–211. Zitiert in: www.diepta.de/news/artischockensaftsenktblutzuckerund-blutfettwerte (letzter Aufruf: 27.06.2023).
 164. Hadi S, DaryabeygiKhotbehsara R, Mirmiran P et al. (2021) Effect of Nigella sativa oil extract on cardiometabolic risk factors in type 2 diabetes: A randomized, doubleblind, placebocontrolled clinical trial. Phytotherapy Research 35(7) 3747–3755.

165. Steigende Prävalenz | PZ – Pharmazeutische Zeitung (pharmazeutischezeitung.de) (Grafik: Stefan Spitzer).
166. S3-Leitlinie Adipositas und Schwangerschaft. AWMF Registernummer: 015 – 081. https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-081_S3_Adipositas-Schwangerschaft_2020_06.pdf (letzter Aufruf: 12.08.2025)
167. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (2023) Individualisierte Referenzwertetabellen – DACHReferenzwerte auf einen Blick mit einem Klick. <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/> (letzter Aufruf: 18.07.2025).
168. Müller C (2022) Folsäure – schon bei Kinderwunsch einnehmen. DAZ-online 24.02.2022. <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2022/02/24/folsaeure-schon-bei-kinderwunsch-einnehmen> (letzter Aufruf: 18.07.2025).
169. Pues M (2011) Schwangerschaft – Folsäure ist nicht gleich Folat. Pharmazeutische Zeitung 25.1.2011. <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/ausgabe-432011/folsaeure-ist-nicht-gleich-folat/> (letzter Aufruf: 29.07.2025).
170. <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/folat/> (letzter Aufruf: 29.07.2025).
171. Vitamine in der Prävention, Qualifizierte Ernährungsberatung in der Apotheke, DAZ, <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2004/daz-49-2004/uid-13046> (letzter Aufruf: 29.07.2025).
172. Ströhle A, Hahn A (2018) Vitamin D in der Schwangerschaft – Ein zweischneidiges Schwert? Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) Online Spezial. <https://www.mmp-online.de/heftarchiv/2016/05/wirft-das-sonnenvitamin-auch-schatten.html> (letzter Aufruf: 12.08.2025).
173. S3-Leitlinie Allergieprävention Kopp MV, Muche Borowski C, Abou Dakn M, et al. Allergol Select. 2022 March 4; 6: 61-97. DOI: 10.5414/ALX02303E.
174. Keller M & Gätjen E (2017) Vegane Ernährung – Schwangerschaft, Stillzeit und Beikost. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart.
175. Keller M & Gätjen E (2022) Gesund durch Schwangerschaft, Stillzeit und das erste Lebensjahr. Veganes Kochen für werdende Mütter. BKK Provita Broschüre, 5. Auflage. https://bkk-provita.de/wp-content/uploads/2022/05/BKK_RZ_Rezeptbr-veg-Schw_05-2022_Web.pdf (letzter Aufruf: 12.08.2025).
176. RKI (2010) RKIRatgeber Listeriose. Epidemiologisches Bulletin. <https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Infektionskrankheiten-A-Z/T/Toxoplasmose/Toxoplasmose-node.html>. (letzter Aufruf: 19.07.2025).
177. AOK Hessen. Ernährung in der Schwangerschaft – diese Lebensmittel lieber Nicht. <https://www.aok.de/pk/magazin/familie/schwangerschaft/ernaehrung-in-der-schwangerschaft/> (letzter Aufruf: 19.07.2025).
178. RKI (2018) RKIRatgeber Toxoplasmose. Epidemiologisches Bulletin. <https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Infektionskrankheiten-A-Z/T/Toxoplasmose/Toxoplasmose-node.html> (letzter Aufruf: 19.07.2025).
179. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA) (2015) Scientific Opinion on the safety of caffeine. EFSA Journal 13(5) 4102. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2015.4102>. (letzter Aufruf: 19.07.2025).
180. DGE (2018) Einheitliche Handlungsempfehlungen für die Schwangerschaft aktualisiert und erweitert. DGEinfo (12/2018) 183-189. <https://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/gezielte-ernaehrung/ernaehrung-in-schwangerschaft-und-stillzeit/handlungsempfehlungen-ernaehrung-in-der-schwangerschaft/> (letzter Aufruf: 19.07.2025).
181. Dingermann T (2020) Vorsicht in der Schwangerschaft – Zurückhaltung beim Kaffeekonsum für Schwangere. PZ-Zeitung, Zeitung der deutschen Apotheker, 26.08.2020 <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/zurueckhaltung-beim-koffeinkonsum-fuer-schwangere-119755/seite/alle/?cHash=819ee6bf775d7711ff396bf67d9fc53> (letzter Aufruf: 19.07.2025).
182. Bundesinstitut für Risikobewertung BfR (2015) Fragen und Antworten zu Koffein und koffeinhaltigen Lebensmitteln, einschließlich Energy Drinks. <https://www.bfr.bund.de/cm/343/fragen-und-antworten-zu-koffein-und-koffeinhaltigen-lebensmitteln-einschlie%C3%9Flich-energy-drinks.pdf> (letzter Aufruf: 19.07.2025).
183. Feferkorn I, Badeghiash A, Baghlaf H et al. (2022) The relation between cigarette smoking with delivery outcomes. An evaluation of a database of more than nine million deliveries. Journal of Perinatal Medicine 50(1) 56-62. doi:10.1515/jpm-20210053 (letzter Aufruf: 19.07.2025).
184. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA) IRIS – Dein persönliches Onlineprogramm für eine gesunde Schwangerschaft. <https://www.iris-plattform.de/> (letzter Aufruf: 29.07.2025).
185. <https://www.rauchfrei-info.de/> (letzter Aufruf: 25.05.2025)
186. <https://www.gesund-ins-leben.de/fuer-fachkreise/familien-vor-und-in-der-schwangerschaft/handlungsempfehlungen/alkohol-rauchen-koffein-medikamente/rauchen-vor-und-in-der-schwangerschaft/> (letzter Aufruf: 19.07.2025).
187. DGE (2024) Alkohol – Zufuhr in Deutschland, gesundheitliche sowie soziale Folgen und Ableitung von Handlungsempfehlungen. <https://www.dge.de/wissenschaft/stellungnahmen-und-fachinformationen/positionen/alkohol/> (letzter Aufruf: 19.07.2025).
188. <https://www.aerzteblatt.de/news/kampagne-gegen-alkohol-in-der-schwangerschaft-cef4f7aa-4866-43f0-9fd0-f1ff0822c2ea> (letzter Aufruf: 19.07.2025).
189. <https://www.aerzteblatt.de/archiv/schwangerschaft-alkohol-und-nikotin-sollten-tabu-sein-e5640081-5175-46be-afe8-b21129d9ca29> (letzter Aufruf: 19.07.2025).
190. <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/2018-09/schwanger-und-alkohol-das-geht-gar-nicht/> (letzter Aufruf: 19.07.2025).

Bilder via Getty Images

Cover: SanyaSM / E+

S. 4: AleksandarNakic / E+

S. 7: South_agency / E+

S. 8: monkeybusinessimages / iStock / Getty Images Plus

S. 11: Aja Koska / E+

S. 13: Elenathewise / iStock / Getty Images Plus

S. 16: mescioglu / iStock / Getty Images Plus

S. 17: janulla / iStock / Getty Images Plus

S. 20: ValentynVolkov / iStock / Getty Images Plus

S. 25: filmfoto / iStock / Getty Images Plus

S. 31: pixelfit / E+

S. 32: Aamulya / iStock / Getty Images Plus

Antworten der Fragen 1b, 2b, 3b, 4c, 5d, 6d, 7c, 8a, 9c, 10d

Interessenskonflikte der Autorinnen

Manuela Burkhardt

Vortragshonorare und Erstattung von Reisekosten, sowie Autorenhonorare von InfectoPharm Arzneimittel & Consilium GmbH

Dr. Miriam Ude

Angestellte der Stern-Apotheke Bischofsheim; Vortragshonorare sowie Berater- und Autorentätigkeit für InfectoPharm Arzneimittel & Consilium GmbH; Autorentätigkeit für Avoxa – Mediengruppe deutscher Apotheker GmbH, Deutscher Apotheker Verlag und Pohl-Boskamp GmbH; Vortragshonorare von verschiedenen Apothekerkammern, Fresenius Kabi AG, Sanofi Aventis, Fortbildungskolleg Apotheken-Depesche, LAV-Akademie und Avoxa – Mediengruppe deutscher Apotheker GmbH; Wissenschaftliche Tätigkeit als leitende Redakteurin der PZ Prisma; Gastdozentin an der Goethe-Universität Frankfurt im Bereich Klinische Pharmazie; Ehrenamtliche Pharmazierätin, ehrenamtliche RichterIn am Landesgericht für Heilberufe in Hessen, Mitglied der Gesundheitskonferenz für die Landesapothekerkammer Hessen

1 Selbsttest

Testen Sie Ihr Wissen! Die Antworten finden Sie unter dem Literaturverzeichnis.

1. Welche Aussage zur Schwangerschaft trifft nicht zu?

- A. Humanes Choriongonadotropin (hCG), Östrogen und Progesteron steigen im Verlauf der Schwangerschaft kontinuierlich an.
- B. Progesteron sorgt für eine Verengung der Harnleiter. Das Risiko für Harnwegsinfekte ist dadurch erniedrigt.
- C. Gegen Ende der Schwangerschaft erhöht sich der Eisenbedarf, was eine Anämie zur Folge haben kann.
- D. Die Hormone Prolaktin und Oxytocin werden vermehrt am Ende der Schwangerschaft gebildet.

2. Welche Aussage zu Impfungen in der Schwangerschaft trifft nicht zu?

- A. Im ersten Drittel der Schwangerschaft sollten nur dringend indizierte Impfungen durchgeführt werden.
- B. Totimpfstoffe wie Tetanus, Diphtherie und Pertussis sind kontraindiziert.
- C. Die Covid-19 Impfung ist laut STIKO ab dem 2. Schwangerschaftsdrittel empfohlen.
- D. Impfungen mit Lebendimpfstoffen sind kontraindiziert.

3. Welche Aussage zur Ernährung während der Schwangerschaft trifft zu?

- A. Der Bedarf an Eisen und Calcium ist erniedrigt.
- B. Der zusätzliche Kalorienbedarf einer Schwangeren beträgt 1000 kcal.
- C. Eine Substitution von 100 µg/ Tag Iod wird während der Schwangerschaft empfohlen.
- D. Eine Überdosierung mit Vitamin A hat keine Folgen für das Kind.

4. Welche Aussage zu Genussmitteln während der Schwangerschaft trifft nicht zu?

- A. Der Blutfluss in der Plazenta wird durch Nikotin verschlechtert.
- B. Nach wenigen Minuten Alkoholgenuß hat das ungeborene Kind einen gleich hohen Alkoholspiegel wie die Mutter.
- C. Die Gesundheit des Kindes ist erst nach mehrmaligen Alkoholkonsum gefährdet.
- D. Die empfohlene sichere Koffeindosis der EFSA beträgt 200 mg/Tag.

5. Welche Aussage zu alternativmedizinischen Therapieoptionen während der Schwangerschaft trifft nicht zu?

- A. Nux vomica und Ipecacuanha in potenziierter Form eignen sich bei Übelkeit und Erbrechen.
- B. „Zwiebelsäckchen“ können bei Ohrenschmerzen und Entzündungen des Ohres angelegt werden.
- C. Die Durchführung der „Beckenuhr“ nach Feldenkrais ist eine geeignete Übung bei Rückenschmerzen.
- D. Weißdorn hilft die Verdauung anzuregen und kann bei Obstipation eingenommen werden.

6. Für pflanzliche Zubereitungen in der Schwangerschaft gilt grundsätzlich...

- A. Schon eine einmalige Anwendung kann Folgen für die Schwangere haben.
- B. Präparate mit Sennesblättern und Sennesfrüchtepulver sind unbedenklich.
- C. Das Gefährdungspotenzial unterscheidet je nach Darreichungsform Inhalation > Tee >Tinktur/Tablette
- D. Fertige Hustentee-Mischungen enthalten oft Heilpflanzen, die in der Schwangerschaft kontraindiziert sind.

7. Welche Aussage zur Behandlung von Magen-Darm-Erkrankungen während der Schwangerschaft trifft zu?

- A. Präparate mit Natriumalginat sollten nicht bei Sodbrennen eingenommen werden.
- B. Die hydragog und antiresorptiv wirkenden Laxanzien wie Natriumpicosulfat sind unproblematisch für Schwangere.
- C. Macrogole und Lactulose sind als Laxantien für Schwangere geeignet.
- D. Die Anwendung von Dimenhydrinat bei Übelkeit ist unproblematisch.

8. Welche Aussage trifft nicht zu? Zur Behandlung von Husten während der Schwangerschaft eignen sich...

- A. Pentoxifylin gegen Reizhusten.
- B. Lutschpastillen mit der Schleimdroge Isländisch-Moos.
- C. 0,9%ige Kochsalzlösungen zum Befeuchten der Schleimhäute.
- D. Kombipräparate aus Efeu-Blättern, Primelwurzeln und Thymiankraut bei produktivem Husten nicht.

9. Welche Aussage zur Behandlung von Schnupfen während der Schwangerschaft trifft nicht zu?

- A. Abschwellende Nasensprays mit Xylometazolin dürfen bei bestimmungsgemäßem Gebrauch für maximal eine Woche angewandt werden.
- B. Salzhaltige Nasensprays/-tropfen und Kochsalzinhalation sind unbedenklich.
- C. Auszüge aus Enzianwurzel, Eisenkraut und Holunderblüten können unabhängig von der Darreichungsform eingenommen werden.
- D. In der Alternativmedizin steht die Zwiebel in homöopathischen Einzelmitteln bei Fließschnupfen zur Verfügung.

10. Welche Aussage zu Analgetika und Antipyretika während der Schwangerschaft trifft zu?

- A. NSARs sind für das 1. Trimenon kontraindiziert.
- B. ASS ist Mittel erster Wahl.
- C. Bei Fieber sind Puls- oder Wadenwickel bei Kühlschranktemperatur hilfreich.
- D. Bei der Einnahme von Paracetamol ist auf eine geringstmögliche wirksame Dosierung für den kürzest möglichen Zeitraum und eine geringstmögliche Anwendungshäufigkeit zu berücksichtigen.