



Diabetes in Schwangerschaft und Stillzeit

Grundlagen, Prävention, Diagnostik, Therapie, Ausblicke und Empfehlungen für die Praxis

Diabetes mellitus ist der Sammelbegriff für verschiedene chronische Stoffwechselstörungen, deren Leitbefund eine Überzuckerung des Blutes (Hyperglykämie) ist.

Einteilung der Typen des Diabetes mellitus

Man unterscheidet dabei zwischen dem

- primär insulinabhängigen Diabetes mellitus (Typ-1-Diabetes), bei dem die insulinproduzierenden Betazellen der Langerhans-Inseln des Pankreas zerstört werden, so dass es zu einem absoluten Insulinmangel kommt
- dem nicht primär insulinabhängigen Diabetes mellitus (Typ-2-Diabetes), der auf der Basis einer abgeschwächten Wirksamkeit des Insulins (Insulinresistenz) beruht
- dem Gestationsdiabetes, der auch ein Insulinresistenzdiabetes ist

Häufigkeit des Diabetes mellitus, weltweit

Diabetes mellitus gehört zu den großen Volkskrankheiten mit weltweit steigender Tendenz. Somit betrifft er auch immer mehr junge Frauen im gebärfähigen Alter. Der Anteil Schwangerer mit Typ-2-Diabetes unter allen Schwangeren mit präexistentem Diabetes wird in Deutschland auf mindestens 10-30 % geschätzt. Eine exakte Differenzierung der Schwangeren in Typ-1-Diabetes und Typ-2-Diabetes ist anhand zur Verfügung stehender Daten aus Deutschland nicht möglich. Ein Anstieg des Anteils an Schwangeren mit Typ-2-Diabetes muss bei steigender Prävalenz in der Allgemeinbevölkerung in Betracht gezogen werden. (AWMF-Leitlinien-Register 057-023, 2021)

Nicht nur in Deutschland, auch weltweit nimmt die Zahl der Diabetes-Erkrankungen weiter zu. Jeder elfte Erwachsene ist Diabetiker – das sind 537 Millionen Menschen weltweit, Etwa 90 % der Betroffenen sind an Typ-2-Diabetes erkrankt. Am häufigsten erkranken Menschen in Nordamerika: Etwa 11% der erwachsenen Bevölkerung im Alter von 20 bis 79 Jahren haben dort Diabetes. Der Nahe Osten und Nordafrika belegen mit 10,8 % den zweiten Platz. In Europa sind 6,8 % aller 20- bis 79-Jährigen erkrankt. Die meisten Diabetikerinnen und Diabetiker leben jedoch in China – mehr als 114 Millionen Menschen sind hier erkrankt. Dahinter folgt Indien mit fast 73 Millionen Diabetes-Erkrankten. Schätzungen zufolge werden im Jahr 2030 fast 643 Millionen Menschen an Diabetes leiden, Tendenz steigend. Die IDF warnt daher verstärkt vor einer globalen Diabetes-Epidemie. (Internationale Diabetes-Föderation IDF, 2021)

Mit der chronischen Hyperglykämie steigt das Risiko für Komplikationen. Sie schränken die Lebensqualität der Betroffenen erheblich ein und haben zudem hohe Kosten für das Gesundheitssystem zur Folge.



Häufigkeit des Gestationsdiabetes (GDM)

Sowohl in Deutschland als auch weltweit ist die Prävalenz des GDM in den letzten Jahren angestiegen. Wichtige potenziell vermeidbare Risikofaktoren für das Auftreten eines GDM sind Adipositas und eine starke Gewichtszunahme in der Schwangerschaft sowie Bewegungsmangel. Sowohl Adipositas und Bewegungsmangel als auch der GDM selbst kommen in sozioökonomisch benachteiligten Gruppen häufiger vor. Der Schwangerschafts- oder Gestationsdiabetes (GDM) zählt zu den häufigsten schwangerschaftsbegleitenden Krankheiten – mit steigender Prävalenz. In Deutschland hat die altersstandardisierte Prävalenz von GDM von 4,7 % im Jahr 2013 auf 8,5 % im Jahr 2021 stetig zugenommen. *(RKI, Fact-Sheet 2024)*

Ursachen und Prophylaxe des Gestationsdiabetes (GDM)

Die hormonellen Veränderungen in einer Schwangerschaft sorgen auch dafür, dass die Wirkung von Insulin herabgesetzt wird – verantwortlich sind zum Beispiel Cortisol (welches die Produktion von Insulin hemmt), das humane Plazentalaktogen HPL, Östrogen, Progesteron und Prolaktin, die als Gegenspieler des Insulins fungieren und zu einer zunehmend höheren Insulinresistenz während der Schwangerschaft führen. Dies tritt bei jeder schwangeren Frau auf, im Normalfall gleicht der Körper der Mutter dies mit einer gesteigerten Insulinproduktion aus. Bei einem Schwangerschaftsdiabetes ist dieser Vorgang gestört und es kommt zu einem relativen Insulinmangel, wodurch der Blutzuckerspiegel steigt. *(DiabInfo, 2024)*

Ein manifester Typ-1 oder Typ-2-Diabetes, der das erste Mal in der Schwangerschaft diagnostiziert wird, sowie ein präkonzeptionell unerkannter Diabetes Typ 2 fallen nicht unter die Diagnosekategorie eines GDM.

In der Regel verschwindet ein Gestationsdiabetes nach Beendigung der Schwangerschaft. Er kann aber in einer erneuten Schwangerschaft wieder auftreten. Frauen mit GDM haben ein etwa 7-faches Risiko postpartum einen manifesten Diabetes zu entwickeln. *(Bellany 2009)*

Stillen senkt das Risiko der Mutter, einen manifesten Diabetes zu entwickeln!

Risikofaktoren für die Entwicklung eines Schwangerschaftsdiabetes sind u. a.:

- Fehlernährung und daraus resultierendes Übergewicht bzw. Adipositas
- Diabetes Mellitus Typ 2 in der Familie
- Gestationsdiabetes während einer früheren Schwangerschaft
- exzessive Gewichtszunahme in der Schwangerschaft
- gestörte Glukosetoleranz (Vorstufe von Typ-II-Diabetes) vor der Schwangerschaft

Primärprävention - schon vor der Geburt

Um die Weichen von vornherein richtig zu stellen, sollte die Primärprävention des Typ-2-Diabetes schon vor der Geburt beginnen. Die Risiken können minimiert werden, wenn

- Frauen nicht rauchen
- sich gesund ernähren
- Sport treiben
- kein Übergewicht haben

Eine Studie ergab, dass Nichtraucherinnen zu 29 Prozent seltener am Gestationsdiabetes erkranken. Bei einem Body-Mass-Index von unter 25 war das Risiko sogar um 56 Prozent niedriger. Eine gesunde Ernährung senkte das Risiko um 19 Prozent, und Frauen, die mindestens 150 Minuten pro Woche Sport trieben, erkrankten zu 15 Prozent seltener. ***Frauen, die alle vier Kriterien erfüllten, hatten ein um 83 Prozent niedrigeres Risiko auf einen Gestationsdiabetes.*** *(Zhang 2014)*



Maßnahmen vor und während der Schwangerschaft

Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass **schon vor der Schwangerschaft** der Blutzucker gut eingestellt sein sollte. Ein vor Beginn der Schwangerschaft bestehender Diabetes und fehlende Folsäuresubstitution erhöhen das Risiko für den Tod des Fetus oder Neugeborenen. Es besteht eine lineare Korrelation mit dem HbA1c der Mutter. Ein hyperglykämisches intrauterines Milieu während der Organogenese scheint eine „embryopathische“ Wirkung zu haben. Bisher wurde der intrauterine Fruchttod eher mit unzureichender Einstellung im dritten Trimenon in Verbindung gebracht. Es besteht die Notwendigkeit einer präkonzeptionellen Beratung von Diabetikerinnen mit Kinderwunsch, da Diabetikerinnen leider noch immer viel zu häufig unvorbereitet, also mit hohem HbA1c, schwanger werden. (Tennant 2013)

Diagnostik des GDM

Bislang wird GDM meist erst im späten 2. oder im 3. Trimenon (24. bis 28. SSW) diagnostiziert und behandelt (AWMF-Register 057-008). Stoffwechseleränderungen sind aber oft schon vor der 14. SSW nachweisbar. Daher gibt es Forderungen, schwangere Frauen deutlich früher als bisher auf Gestationsdiabetes mellitus (GDM) zu testen (Studien-Trilogie zu Gestationsdiabetes in *The Lancet*, 2024). Bisher sehen die Mutterschaftsrichtlinien für jede Schwangere einen 50-g-Glukose-Suchtest im nüchternen Zustand vor. Dennoch ist der oGTT mit 75 g Glukose im Nüchternzustand sensitiver, da ansonsten GDM-Diagnosen übersehen werden können. (Much 2016)

Risiken des Diabetes mellitus in der Schwangerschaft

Kinder diabetischer Mütter haben ein im Mittel 1,5- bis 3-fach erhöhtes Risiko für angeborene Fehlbildungen, Frühgeburtlichkeit, Hypertrophie, Atemstörungen, Plexusparese und Asphyxie, wobei das Ausmaß der Risikoerhöhung jeweils größer bei prägravidem Diabetes ist, als bei einem reinem Gestationsdiabetes. Um Folgeschäden für Mutter und Kind zu verhindern, ist die rechtzeitige Erkennung und Behandlung des Gestationsdiabetes notwendig (AWMF-Leitlinie 085-002, 2024). Während das ‚alte Denken‘ davon ausgeht, dass sich ein abnormaler Glukosestoffwechsel nicht vor der 24.-28. SSW bei Feten auswirkt, begreift das ‚neue Denken‘ die Glukosestoffwechselstörung als Kontinuum von präkonzeptionell, ‚early‘ im 1. Trimenon (vor der 14. SSW), ‚late‘ von der 24.-28. SSW, im Wochenbett und lebenslang. Der Gestationsdiabetes geht als Kontinuum in den Typ-2-Diabetes über, so die Autoren der oben genannten Studien-Trilogie.

Therapie des Diabetes mellitus in der Schwangerschaft

Ziel der Behandlung des Diabetes mellitus ist es, die Blutzuckerwerte vor und nach dem Essen zu normalisieren. Bei den meisten Schwangeren ist die richtige Ernährung als Therapie ausreichend.

Normalgewichtige sollten im Laufe der Schwangerschaft nicht mehr als 16 Kilogramm zunehmen. Übergewichtige sollten möglichst wenig zunehmen, da Geburtskomplikationen bei starkem Übergewicht häufiger auftreten. Eine tägliche Energiemenge von 1500 bis 1800 Kilokalorien ist empfehlenswert. Abnehmen während der Schwangerschaft wiederum gefährdet die Versorgung des Ungeborenen. Wenn vermehrte Bewegung und Ernährungsumstellungen bei Auftreten eines GDM nicht ausreichen, ist zusätzlich eine Insulintherapie notwendig.

Erste Untersuchungen gibt es mittlerweile zu Metformin, das zu einer erhöhten Insulinempfindlichkeit und zu einem verminderten Insulinbedarf führt, ohne Hypoglykämien zu bewirken. Obwohl Metformin nur für Diabetes mellitus Typ 2 zugelassen ist, wird es im Einzelfall mit gutem Erfolg bei Gestationsdiabetes und bei PCO eingesetzt. (Schaefer 2012)



Verhinderung einer Hyperglykämie in der Schwangerschaft

Normwerte bzgl. Blutzucker und HbA1c sind anzustreben, um sowohl das Risiko für die Frauen als auch das Risiko für das Kind zu minimieren. Frauen mit einem Diabetes mellitus sollten die Schwangerschaft planen. Präkonzeptionell soll eine normnahe Stoffwechseleinstellung (HbA1c < 7%) angestrebt werden – wenn eine normnahe Einstellung ohne Hypoglykämie-Risiko möglich ist, dann sollte präkonzeptionell ein HbA1c < 6,5% angestrebt werden. Um eine postnatale Hypoglykämie des Neugeborenen zu minimieren, sollten während Einleitung und Entbindung bei der Mutter Blutglukosewerte zwischen 90 und 126 mg/dl (5,0-7,0 mmol/l) angestrebt werden. (AWMF-Leitlinien 057-023)

Für eine diabetische Schwangere ist das Risiko für Bluthochdruck und Präeklampsie erhöht. Sie ist anfälliger für Harnwegsinfektionen und Vaginalentzündungen. Aufgrund des Risikos, dass das Ungeborene zu übergewichtig wird, steigt das Risiko der Kaiserschnittenbindung. (Weiss 1999)

Unabhängig von allen Risikofaktoren wird der Startpunkt für den Typ-2-Diabetes beim Ungeborenen bereits im Mutterleib gesetzt. Schon die intrauterine Hyperglykämie führt zu einem erhöhten Diabetesrisiko der Nachkommen, auch ohne genetische Disposition. Das hat langfristige Folgen. Während Hyperinsulinämie und Insulinresistenz im fetalen Körper bekanntermaßen zu Makrosomie führen, muss man davon ausgehen, dass die Insulinresistenz im fetalen Hirn Folgeerkrankungen wie Adipositas und Typ-2-Diabetes im späteren Leben der Kinder begünstigt. Umso wichtiger ist die Prävention und konsequente Therapie des Gestationsdiabetes, aber auch die engmaschige Betreuung schwangerer Typ-1-Diabetikerinnen. (Reisdorf 2016)

Wahl des Entbindungsortes

Art und Ausmaß der zu erwartenden Probleme nehmen mit der Qualität der Stoffwechseleinstellung während der Schwangerschaft ab. Schwangere mit Diabetes sollten frühzeitig in der Geburtsklinik vorgestellt werden. Die AWMF-Leitlinie zur Betreuung Neugeborener diabetischer Mütter fordert die Entbindung in einer Geburtsklinik mit Neonatologie, insbesondere bei einem insulinpflichtigen Diabetes. Im dritten Trimenon sollte eine Vorstellung der Schwangeren mit Diabetes in der Entbindungsklinik erfolgen. Auch bei diätetisch gut eingestellter diabetischer Stoffwechsellage sollte die Geburt in einem Krankenhaus erfolgen, das zumindest eine prompte postnatale Hypoglykämiebehandlung ohne Verlegung des Neugeborenen in ein anderes Haus und damit ohne Trennung von Mutter und Kind ermöglicht (Geburts- und Kinderabteilung in einem Haus, d.h. mindestens perinataler Schwerpunkt).

Bei der Geburtsanmeldung sollte unbedingt sowohl von ärztlicher als auch von pflegerischer Seite auf die präpartale Kolostrumgewinnung hingewiesen werden (s. EISL-Statement präpartale Kolostrumgewinnung). Da Stillen und Muttermilchernährung sowohl eine Prävention für das Kind als auch für die Mutter ist, ist eine präpartale Stillförderung besonders wichtig und von allen Betreuenden, inklusive der Ärzteschaft, gefordert. Auch wenn umstritten ist, ob durch eine präpartale Kolostrumgewinnung weniger Neugeborene verlegt werden müssen, ist eindeutig, dass die Zufütterung mit Formulanahrung in den ersten Tagen nach der Geburt minimiert werden kann. (AWMF-Leitlinie 057-023)

Bonding unmittelbar und Frühfütterung nach der Geburt

Uneingeschränkter, ununterbrochener Hautkontakt unter Beobachtung des Neugeborenen gehört zur Prävention einer Hypoglykämie des Neugeborenen, auch um eine Auskühlung des Neugeborenen zu verhindern. (Lord 2023; ILCA-Leitlinien Standard 1)

Sowohl für die Bestimmung der Apgar-Werte als auch für die U1 ist eine Mutter-Kind-Trennung (und sei sie auch nur kurz) nicht erforderlich. Das Körpergewicht und die Größe des Neugeborenen kann später, vor Verlegung aus dem Kreißsaal gemessen werden. (AWMF-Leitlinie 015-083)



Um ein Absinken der Blutglukosekonzentration während der physiologischen postpartalen Senke auf gefährlich tiefe Werte zu verhindern, **sollten Neugeborene diabetischer Mütter präventiv im Kreißsaal eine Frühfütterung im Alter von 30 min erhalten.**

Mittel der Wahl ist zu diesem Zeitpunkt das Füttern von Kolostrum, das mit der Hand gewonnen wurde, oder ein erstes Stillen. Untersuchungen zeigen, dass das Self-Attachment durchschnittlich erst nach ca. eine Stunde erfolgt, weil die kindlichen Reflexe zu dieser Zeit am besten ausgeprägt sind. Nur wenige Neugeborene sind bereits nach 30 Minuten bereit zum Anlegen. (Widström 2011, 2019) **Per Hand gewonnenenes Kolostrum ist somit Mittel der ersten Wahl.** Es sollte Standard werden, dass Diabetikerinnen schon am Ende der Schwangerschaft (37./ 38. SSW) Kolostrum gewinnen und es eingefroren zur Entbindung mitbringen. (Walker 2023)

Hierzu finden Sie ausführliche Informationen auf unserer Webseite unter folgendem Link:

<https://www.stillen-institut.com/media/Praepartale-Kolostrumgewinnung-Aktualisierung-2022.pdf>

Kolostrum wirkt besser als Formulanahrung. (Chertok 2009)

Steht kein Kolostrum zur Verfügung und ist ein Anlegen nicht möglich (z.B. aufgrund eines operativen Eingriffs der Mutter in Vollnarkose), muss das Kind (hydrolysierte) Formula erhalten (3-5 ml/kg KG).

Wahl der Frühfütterung:

1. frisches per Hand gewonnenes Kolostrum
2. tiefgefrorenes präpartal gewonnenes Kolostrum nach Aufwärmen
3. frühes Anlegen
4. (hydrolysierte) Formula 3-5 ml/kg Körpergewicht

Bei hohem Hypoglykämierisiko (lange bestehender insulinpflichtiger mütterlicher Diabetes, zusätzliche Risikofaktoren, Misserfolg der Fütterung, nach perinataler Azidose pH <7,1) ist eine einmalige bukkale Gabe von 40% Glukose-Gel bzw. Dextrose-Gel (200 mg/kg, d.h. 0,5 ml/kg KG) 45 - 60 min nach der Geburt zu erwägen. (Edwards 2022)

Schon geringe Mengen an Muttermilch stabilisieren den Blutzucker von Neugeborenen besser als Formulanahrung. Auch wenn Glukose-Gel gegeben wird, sollte zusätzlich Kolostrum gefüttert werden, um den Blutzucker längerfristig zu stabilisieren. (ABM-Protokoll 1, rev. 2021)

Ein umfassendes Skriptum sowie verschiedene weitere Artikel zum Thema Hypoglykämie beim Neugeborenen/ bei Kindern diabetischer Mütter finden Sie auf unserer Webseite im Bereich „Fachwissen“: <https://www.stillen-institut.com/de/hypoglykaemie-beim-neugeborenen.html>

Den erschwerten Stillbeginn nach der Geburt in die Planung einbeziehen

Bei diabetischen Frauen wird ein erhöhtes Risiko für eine nicht ausreichende Milchbildung beobachtet. Deshalb ist gerade bei diesen Mutter-Kind-Paaren besonderes Augenmerk auf ein gutes Stillmanagement zu legen. Dazu gehört, diabetische Frauen schon in der Schwangerschaft über die Stillzeit zu informieren.

Mögliche Ursachen für Schwierigkeiten mit der Milchbildung bei Diabetikerinnen:

- Häufig wird hier aufgrund des Fokus auf die mütterliche Erkrankung das Stillmanagement vernachlässigt und/oder das Bonding nicht im selben Umfang ermöglicht wie bei gesunden Frauen
- Bei Diabetes mellitus Typ 1 – somit einem Insulinmangeldiabetes – kommen betroffene Frauen eher etwas verspätet in die reichliche Milchbildung. (Neubauer 1993)
- Dies gilt auch für Gestationsdiabetes. Spezifische Gene werden in der Brustdrüse zur Laktation aktiviert und Insulin spielt eine Rolle bei der Milchsynthese der Zellen in der Brustdrüse. Dies wurde viele Jahre unterschätzt. (Cincinnati Children's Hospital Medical Center 2013)



Die Laktozyten werden während des postpartalen Umschaltens auf die Milchproduktion plötzlich hochsensibel für Insulin. Die Rezeptoren für diesen Botenstoff werden empfindsam und erst ihre Signale setzen die Reaktionskaskade in Gang, die die Milchproduktion anstößt. Ist der Blutzucker- und Insulin-Stoffwechsel der Mutter gestört, kann dies auch die Aktivierung der Milchdrüsen beeinflussen und hemmen. *(Cincinnati Children's Hospital Medical Center 2013)*

- Übergewicht ist ebenfalls ein Risikofaktor: Fettgewebe produziert Östrogen, was die Initiierung der Milchbildung beeinträchtigen kann. *(Rasmussen 2004; Walker 2023)*
- Ist ein Polycystisches Ovarialsyndrom der Grund für eine diabetische Stoffwechsellaage, kann dies die Sachlage zusätzlich erschweren. *(Marasco 2000)*
- Gegebenenfalls kann Metformin diese negativen Einflüsse minimieren, es braucht allerdings noch mehr Studien dazu. *(Tosti 2023)*

Auch unter Metformin darf uneingeschränkt gestillt werden, Hypoglykämien wurden bei gestillten Kindern nicht beschrieben, mehrere Studien zeigten keine negativen Auswirkungen *(drugs.com)*

Beginnend im Kreißsaal sollten betroffene Frauen angeleitet werden, zusätzlich zum häufigen Stillen (8 - 12x in 24 Stunden ab dem ersten Tag) die Brust in den ersten Tagen per Hand zu entleeren, um durch die vermehrte Stimulation die Laktogenese 2 gut zu unterstützen und die ausreichende Milchbildung anzuregen.

Frauen mit Diabetes mellitus benötigen somit nicht nur in der Schwangerschaft sondern auch im frühen Wochenbett und in der Stillzeit eine gute Betreuung und Unterstützung des Stillmanagements.

Insulintherapie in der Stillzeit

Eine Insulintherapie ist auch in der Stillzeit unproblematisch für das Baby. Insulin hat eine hohe Molekulargröße und erreicht die Muttermilch nicht. Nach der Geburt müssen die Blutzuckerspiegel von Mutter und Kind regelmäßig kontrolliert werden. In den ersten 24 Stunden nach der Entbindung sollte die Applikation von langwirksamen Insulin zurückhaltend erfolgen, da ein hohes Hypoglykämie-Risiko besteht. Als Orientierung wird die Insulindosierung vor der Schwangerschaft minus 20% oder der Bedarf vor der Entbindung minus 50% genommen.

Blutglukosekontrollen bei der Mutter sollten alle 4-6 Stunden erfolgen (auch nachts), um rechtzeitig die Trends der Blutglukosewerte zu erfassen. Bei Einsetzen der Milchproduktion kommt es häufig zum weiteren Abfall des Insulinbedarfes.

Bei stillenden Frauen muss damit gerechnet werden, dass bis zu 25% weniger Insulin benötigt wird. Auch während der Stillzeit sollte eine optimale Stoffwechseleinstellung erzielt werden. *(AWMF-S3-Leitlinie 057/008)*

Diabetische Frauen haben ein erhöhtes Risiko für Soorinfektionen und Milchstaus.

Stillen als Prävention für Mutter und Kind

Kurzzeitige und langfristige Effekte des Stillens auf den mütterlichen Metabolismus

Verschiedene Studien konnten belegen, dass das Stillen kurzzeitige positive Effekte auf den mütterlichen Metabolismus, auf die Glukosehomöostase, auf die Insulinsensitivität und auf den Lipidstoffwechsel hat. *(Gunderson 2014, Much 2014)*

Brustdrüsengewebe ist besonders Insulin-sensitiv. Laktozyten nehmen vermehrt Blutzucker auf, damit wird der Plasmainsulinspiegel der stillenden Mütter gesenkt und die Insulin-produzierenden



Betazellen der Bauchspeicheldrüse entlastet. Das Fettgewebe wird umverteilt: Lipide, die bei Nichtstillenden vermehrt in Muskulatur und Leber gespeichert werden, werden bei Stillenden in die Muttermilch transportiert, so dass durch diese Umverteilung das Ausmaß der Insulinresistenz verringert wird. (Much 2016)

Zudem haben Stillende im Vergleich zu nicht-stillenden Müttern höhere Prolaktinwerte. Prolaktin wirkt positiv über die Prolaktinrezeptoren an den Betazellen der Bauchspeicheldrüse, dadurch wird deren Proliferation gefördert und die Apoptose minimiert. Dieser Betazellen-fördernde Effekt bleibt während der Stillzeit und ggf. sogar darüber hinaus bestehen. (Much 2016)

Studien konnten zeigen, dass die Aktivierung über Prolaktinrezeptoren im Hypothalamus in die Regulation der hepatischen Insulinsensitivität involviert ist. (Much 2016)

Stillen schützt Frauen auch langfristig vor Typ-2-Diabetes

Bekannt waren bisher kurzzeitige positive Effekte des Stillens auf den Stoffwechsel der Mutter. Mittlerweile gibt es Erkenntnisse, dass Stillen auch langfristig einem Typ-2-Diabetes der Mutter vorbeugt, wobei die Wirkung dosisabhängig zu sein scheint: längeres Stillen verringert das Risiko stärker. (Aune 2014)

Teilnehmerinnen der EPIC-Studie (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition) zeigen bis zu 20 Jahre nach Entbindung ein günstigeres metabolisches Risikoprofil, wenn sie über einen längeren Zeitraum gestillt haben. (Jäger 2014)

Auch für Frauen mit einem GDM lässt sich das Risiko, im späteren Verlauf des Lebens an Diabetes Typ 2 zu erkranken, senken. Dabei scheint die Stilldauer einen entscheidenden protektiven Effekt zu haben: Nur Mütter, die länger als drei Monate stillten, hatten ein verringertes 15-Jahres-Risiko (42% im Vergleich zu 72% bei Frauen, die nicht oder kürzer gestillt hatten). Noch deutlicher war die Verringerung des Erkrankungsrisikos, wenn die Frauen ihre Babys ausschließlich stillten bzw. mit Muttermilch ernährten (dann hatten sie nur ein 15-Jahresrisiko von 34%). Durch Stillen können Frauen die Entwicklung von Diabetes mellitus Typ 2 um durchschnittlich 10 Jahre verzögern. Dies gilt jedoch ausschließlich für Gestationsdiabetikerinnen, bei denen keine mit Diabetes Typ 1 assoziierten Inselzellen-Antikörper nachgewiesen werden können. (Much 2016)

Neuere Studien bestätigen dies und zeigen zusätzlich einen kardioprotektiven Effekt, wie berichtet wurde zum Beispiel im Dezember 2019 → [Stillen und mütterliches Risiko für Diabetes und Bluthochdruck: Aktuelle Meta-Analyse](#) und im Januar 2022 → [Stillen schützt Frauen nach Gestationsdiabetes vor kardiovaskulären Risikofaktoren](#)

Prävention des Stillens für das Kind

Wie seit langem bekannt, verringert sich für gestillte Kinder ganz allgemein das Risiko für späteres Übergewicht, was sich in Folge auf das Risiko für einen späteren Diabetes Typ 2 auswirkt. Dies gilt auch für Kinder diabetischer Mütter, wie verschiedene Studien belegen – unabhängig davon, ob die Mutter einen Gestationsdiabetes oder einen Diabetes Typ 1 hat. (Schaefer-Graf 2006; Horta 2015) Ernährung mit Formula scheint bei Kindern mit einer verminderten Insulinempfindlichkeit und einer erhöhten Insulinausschüttung einherzugehen. Diese Auswirkungen wurden bei übergewichtigen und adipösen Kindern gefunden. (Manco 2011)

Gestillte Kinder erkranken insgesamt seltener an einem Diabetes mellitus Typ 1. (Alves 2011)

Übergewicht erhöht das Risiko, später an Diabetes mellitus Typ 2 zu erkranken. Auch Kinder von übergewichtigen Müttern profitieren vom Stillen, hierüber berichteten wir im Februar 2024

→ [Der Einfluss von mütterlichem BMI und Stillen auf den BMI von Kindern](#)



Empfehlungen für die Praxis/ Aussicht in die Zukunft

Aus gesellschaftlicher Sicht ist es wichtig, präventive Konzepte zu entwickeln, um die zunehmende Volkskrankheit Diabetes mellitus Typ 2 einzudämmen. Das bedeutet eine intensive interdisziplinäre Zusammenarbeit:

- In der gynäkologischen Praxis sollten die Frauen schon bei Kinderwunsch auf eine gestörte Glukosetoleranz untersucht werden
- Alle anfangs präventiven Lebensstile sollten besprochen werden
- Information zum Stillen gehört in jeder Schwangerenberatung mit dazu – sowohl von gynäkologischer Seite als auch von den Hebammen
- Diabetische Schwangere erhalten spätestens bei Vorstellung in der Klinik Information über Kolostrum sowie über die Handhabung des präpartalen Gewinnens von Kolostrum am Ende der Schwangerschaft
- Zur Sectio-Vorbereitung bei diabetischen Schwangeren gehört die Gewinnung von Kolostrum dazu
- In den Entbindungskliniken erhalten alle Neugeborenen diabetischer Mütter schon im Kreißaal laut Standard/ AWMF-Leitlinie Kolostrum
- Auf der Wochenstation erhalten diabetische Mütter eine optimale Unterstützung zum Stillmanagement
- Kinderärztinnen und -ärzte sind aktiv in die Stillförderung einbezogen, eine medizinisch notwendige Zufütterung erfolgt als erstes mit gewonnenem Kolostrum bzw. Muttermilch
- Nach der Entlassung aus der Klinik erhalten die Frauen Unterstützung sowohl durch Hebammenbetreuung als auch bei Vorstellung in der gynäkologischen Praxis
- Die Unterstützung des Stillens ist aktiver Part bei den U-Untersuchungen in der Kinderarztpraxis
- Bei Problemen erhalten die Familien ggf. zusätzliche Unterstützung durch Still- und Laktationsberaterinnen

Literaturangaben:

Academy of Breastfeeding Medicine (ABM) & Wight, Nancy E. et al.: Clinical Protocol #1: Guidelines for Glucose Monitoring and Treatment of Hypoglycemia in Term and Late Preterm Neonates, Revised 2021. Breastfeeding Medicine, Volume 16, Number 5. <https://www.bfmed.org/assets/DOCUMENTS/PROTOCOLS/Protocol#1.pdf>

Aune, D. et al.: Breastfeeding and the maternal risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2014; 24: 107–115. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2013.10.028>

Alves, JG. et al.: Breastfeeding protects against type 1 diabetes mellitus: a case-sibling study, Breastfeed Med 5 Aug 2011 <https://doi.org/10.1089/bfm.2011.0009>

AWMF S2e-Leitlinie: Diabetes in der Schwangerschaft. AWMF-Registernummer 057-023, 2021 <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/057-023.html>

AWMF S3-Leitlinie: Die vaginale Geburt am Termin. AWMF-Reisterummer 015-0833, 2020 <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/015-083>

Bellany, L. et al.: Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis; Lancet 2009; 373: 1773-1779. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)60731-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)60731-5)

Chertok IRA, Raz I, Shoham I et al.: Effects of early breastfeeding on neonatal glucose levels of term infants born to women with gestational diabetes. J Hum Nutr Diet 13 Feb 2009. <https://doi.org/10.1111/j.1365-277x.2008.00921.x>



- Cincinnati Children's Hospital Medical Center: Why some women don't have enough breastmilk for baby: Important role of insulin in making breast milk identified; July 2013
<https://www.cincinnatichildrens.org/news/release/2013/breastfeeding-insulin-07-05-2013>
- Diabetes Informationsportal (DiabInfo, Zugriff Juli 2024) <https://www.diabinfo.de/>
- Drugs.com: Metformin use while Breastfeeding (Zugriff Juli 2024) <https://www.drugs.com/breastfeeding/metformin.html>
- Edwards, T. et al.: Oral dextrose gel for the treatment of hypoglycaemia in newborn infants. Cochrane Database of Systematic Reviews 2022, Issue 3. Art. No.: CD011027.
<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011027.pub3/full>
- Gunderson EP. Impact of breastfeeding on maternal metabolism: implications for women with gestational diabetes. Curr Diab Rep. 2014 Feb;14(2):460. <https://doi.org/10.1007%2Fs11892-013-0460-2>
- Horta, BL et al.: Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatr. 2015 Dec;104(467):30-7
<https://doi.org/10.1111/apa.13133>
- Internationale Diabetes-Föderation (IDF): <https://idf.org/>
- Jäger, S: et al.: Breastfeeding and maternal risk of type 2 diabetes: a prospective study and meta-analysis; Diabetologia 2014; 57:1355-1365. <https://doi.org/10.1007/s00125-014-3247-3>
- Lord, L.G. et al.: Skin-to-skin contact for the prevention of neonatal hypoglycaemia: a systematic review and meta-analysis; BMC Pregnancy and Childbirth 23, 744 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06057-8>
- Manco M. et al.: Insulin dynamics of breast- or formula-fed overweight and obese children; J Am Coll Nutr. 2011 Feb;30(1):29-38). <https://doi.org/10.1080/07315724.2011.10719941>
- Marasco, L. et al.: Polycystic Ovary Syndrome: A Connection to Insufficient Milk Supply? J Hum Lact May 2000 vol. 16 no. 2 143-148. <https://doi.org/10.1177/089033440001600211>
- Much, D. et al.: Beneficial effects of breastfeeding in women with gestational diabetes mellitus. Mol Metab. 2014 Jan 21;3(3):284-92. <https://doi.org/10.1016%2Fj.molmet.2014.01.002>
- Much, D. et al.: Führt Stillen zur mütterlichen Gesundheit?; Gynäkologische Praxis, 2016, Band 40/4, 633-640
- Neubauer, S. et al: Delayed lactogenesis in women with insulin-dependent diabetes mellitus. American J Clinical Nutrition 1993; 58:54-60. <https://doi.org/10.1093/ajcn/58.1.54>
- Rasmussen KM, Kjolhede CL: Prepregnant over-weight and obesity diminish the prolactin response to suckling in the first week pp. Pediatrics 2004; 113:e465-e471. <https://doi.org/10.1542/peds.113.5.e465>
- Reisdorf, Simone: Diabetes mellitus: Von Genclustern, Antigomeren und fetaler Hirnprägung; Dtsch Arztebl 2016; 113(8): A-329 / B-277 / C-277
<https://www.aerzteblatt.de/archiv/175049/Diabetes-mellitus-Von-Genclustern-Antigomeren-und-fetaler-Hirnpraegung>
- RKI: Public Health Reporting Germany, Journal of Health Monitoring 2024 9(2) FACT SHEET
https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloads/FactSheets/JHealthMonit_2024_02_Gestationsdiabetes.pdf?_blob=publicationFile
- Schaefer et al.: Arzneimittel in Schwangerschaft und Stillzeit, Elsevier 2012
- Schaefer-Graf U, et al.: Association of breast-feeding and early childhood overweight in children from mothers with gestational diabetes mellitus. Diabetes Care 2006;29:1105-1107. <https://doi.org/10.2337/diacare.2951105>
- Tennant PW et al. : Pre-existing diabetes, maternal glycosylated haemoglobin, and the risks of fetal and infant death: a population-based study. Diabetologia 2013. <https://doi.org/10.1007/s00125-013-3108-5>
- The Lancet Series on gestational diabetes. Published: June 20, 2024
<https://www.thelancet.com/series/gestational-diabetes>
- Tosti, G. et al.: Lights and shadows on the use of metformin in pregnancy: from the preconception phase to breastfeeding and beyond. Front Endocrinol (Lausanne). 2023 Jun 20;14:1176623. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1176623>
- Walker, M.: Breastfeeding Management for the Clinician; Jones Barlett Learning; 2023:575
- Weiss, P. et al.: Der vernachlässigte Gestationsdiabetes: Risiken und Folgen, Geburtsh Frauenheilk 1999; 59: 535-44
- Widström, Ann-Marie et al.: Newborn behaviour to locate the breast when skin-to-skin: a possible method for enabling early self-regulation. Acta Paediatrica. 2011; 100: 79-85. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2010.01983.x>
- Widström, Ann-Marie et al.: Skin-to-skin contact the first hour after birth, underlying implications and clinical practice. Acta Paediatr. 2019 Jul; 108(7): 1192-1204. <https://doi.org/10.1111/apa.14754>
- Zhang, C. et al.: Adherence to healthy lifestyle and risk of gestational diabetes mellitus: prospective cohort study; BMJ 2014;349:g5450. <https://doi.org/10.1136/bmj.g5450>