



Loop
CamAPS | FX

Kürzere Planung Sicherere Schwangerschaften Gesündere Mütter



**Management des Typ-1-Diabetes mit
dem mylife Loop vor, während und nach
der Schwangerschaft**



Mehr Freiheit. Mehr Lebensfreude. Mit mylife.

Willkommen!

In Bezug auf das Diabetes-Management erleben wir aussergewöhnliche Zeiten. Technologische Innovationen eröffnen uns die Perspektive auf eine nahe Zukunft, in der Typ-1-Diabetes kein Hindernis mehr für ein gesundes Baby und eine sichere Schwangerschaft darstellt. Als Arzt oder Ärztin sind Sie die Schlüsselfigur, die für viele werdende Eltern die Geschichte neu schreibt!

Es gibt gute Gründe, optimistisch zu sein:

Fortschritte bei der AID-Technologie

Das automatisierte Insulindosierungssystem (AID-System) mylife Loop wurde auch mit Blick auf die anspruchsvollen Glukoseziele in der Schwangerschaft entwickelt. Die mylife CamAPS FX App ist für die Schwangerschaft freigegeben.

Solide klinische und Real-World-Evidenz

Die kürzlich veröffentlichte Studie AiDAPT unterstützt die Sicherheit und Wirksamkeit des mylife CamAPS FX-Algorithmus bei Schwangeren mit Typ-1-Diabetes.¹

Ermutigende Nachrichten aus den Gesundheitssystemen

Die Nutzung von AID-Systemen bei Typ-1-Diabetes setzt sich immer weiter durch. Das National Institute for Health and Care (NICE) empfiehlt ein AID-System ausdrücklich als Option für Frauen mit Typ-1-Diabetes, die eine Schwangerschaft planen.²

In diesem Leitfaden finden Sie ausführliche Informationen über das Management des Typ-1-Diabetes mit dem mylife Loop AID-System vor und während der Schwangerschaft sowie nach der Entbindung. Ziel ist es, die Planungsphase zu verkürzen, sicherere Schwangerschaften und Geburten zu gewährleisten und langfristig gesündere Mütter zu betreuen.



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines zu Typ-1-Diabetes und Schwangerschaft	4
1.1 Frühzeitige Beratung für eine gesündere Schwangerschaft	6
1.2 Betreuung während der Schwangerschaft	7
1.3 Warum ein AID-System verwenden?	9
2 Optimale Betreuung für sicherere und gesündere Schwangerschaften bei Typ-1-Diabetes	12
2.1 Überlegungen zur Sicherheit bei Schwangerschaften mit Typ-1-Diabetes	13
2.2 Empfehlungen für gesunde Schwangerschaften	17
3 Unterstützung von Frauen mit Typ-1-Diabetes mit dem mylife Loop vor, während und nach der Schwangerschaft	21
3.1 Der mylife Loop, ein für die Schwangerschaft freigegebenes AID-System	21
3.2 Studienergebnisse mit CamAPS FX bei Schwangeren mit Typ-1-Diabetes	29
3.3 Tipps zur Planung der Schwangerschaft	31
3.4 Tipps für das Glukosemanagement im Verlauf der Schwangerschaft und während der Entbindung	32



1 Allgemeines zu Typ-1-Diabetes und Schwangerschaft

Die Risiken einer ungeplanten Schwangerschaft sind höher als die Risiken aller derzeit verfügbaren Verhütungsmethoden. Daher sollte, falls von der Patientin gewünscht, eine lang wirksame, reversible Verhütungsmethode besprochen und verschrieben werden. Bei der Beratung von Frauen im gebärfähigen Alter mit Typ-1-Diabetes sollte die Bedeutung der Familienplanung für bessere Gesundheitsergebnisse für Mutter und Kind betont werden.

Patientinnen mit bekanntem Diabetes mellitus (Typ 1, Typ 2) sollen über das erhöhte Risiko für fetale Fehlbildungen unterschiedlichster Art aufgeklärt werden, welches mit einem hohen HbA1c bei Konzeption assoziiert ist. Es soll darauf hingewiesen werden, dass das Risiko im Wesentlichen mit der perikonzeptionellen Stoffwechseleinstellung korreliert und daher eine möglichst normnahe Stoffwechseleinstellung angestrebt werden soll.^{3,4,5,6}

Diabetestechnologien wie CGM und AID-Systeme können die Durchführung der Diabetestherapie erleichtern.

Eine intensive Unterstützung beim Diabetes-Management hilft dabei, bessere Glukoseziele zu erreichen. Diabetes-Technologien wie kontinuierliches Glukosemonitoring (CGM) und AID-Systeme erleichtern die Diabetes-Behandlung und verbessern gleichzeitig das Glukosemanagement in der Schwangerschaft.^{1,2,3,4,5,6}

Lebensstilinterventionen wie Gewichts- und Stressmanagement, Bewegung und Ernährung tragen ebenfalls zur allgemeinen Gesundheit und zum Erreichen der empfohlenen Glukoseziele bei.^{7,8}

Sowohl Diabetologen als auch Gynäkologen spielen eine entscheidende Rolle für die Sicherheit und das Wohlbefinden der werdenden Mutter und ihres Kindes. Während sich die Diabetologen in der Regel auf das Diabetes-Management konzentrieren und die Gynäkologen den Schwangerschaftsverlauf begleiten, arbeiten beide Fachrichtungen zusammen, um die bestmögliche Versorgung der Schwangeren und des sich entwickelnden Babys zu gewährleisten. Unterstützt wird das ärztliche Team hierbei von Diabetes-Schulungskräften, Ernährungsexperten und Hebammen. Alle Mitglieder des ärztlichen Teams sollten zu den Glukosezielen und der Therapiehandhabung vor, während und nach der Schwangerschaft informiert sein.



Abb. 1: Ein ganzheitlicher Ansatz, der die Betreuung vor und während der Schwangerschaft, den Lebensstil, pharmakologische, psychosoziale und technologische Aspekte einbezieht, hilft, das Risiko für perinatale Komplikationen für Frauen mit Typ-1-Diabetes zu verringern. Schematische Darstellung nach [8].

Heute können Frauen ihren Diabetes mit einem AID-System nicht nur in der Planungsphase, sondern auch während und nach der Schwangerschaft

behandeln. Die Ergebnisse der randomisierten kontrollierten Studie AiDAPT bestätigen die Sicherheit und Wirksamkeit der AID-Therapie während der Schwangerschaft.¹ Diese Studienergebnisse beantworten eine sehr wichtige Frage: Wie sieht eine Schwangerschaft mit Typ-1-Diabetes aus, wenn die Frauen dank der AID-Therapie mit mylife CamAPS FX ihre Glukoseziele in der Schwangerschaft erreichen? Die Ergebnisse sind vielversprechend!



23 Nutzerinnen von CamAPS FX in der AiDAPT-Studie wurden zusätzlich qualitativ befragt. Sie berichteten, wie das AID-System die hohen körperlichen und mentalen Anforderungen des Diabetes-Managements in der Schwangerschaft verringerte und ihnen ermöglichte, sich normaler zu fühlen und besser zu schlafen.⁹

1.1 Frühzeitige Beratung für eine gesündere Schwangerschaft

Jeder Arztbesuch einer Frau im gebärfähigen Alter ist eine Gelegenheit zur Schwangerschaftsberatung. Zu den Themen, die besprochen werden sollten, gehören die Risiken einer ungeplanten Schwangerschaft und eines suboptimalen Glukosemanagements sowie die besseren Ergebnisse für Mutter und Kind durch eine angemessene Diabetesbehandlung vor und während der Schwangerschaft.¹⁰

In der deutschen DDG-Leitlinie³ und der österreichischen ÖDG-Leitlinie⁴ wird empfohlen, Frauen mit Diabetes, die eine Schwangerschaft planen, darauf hinzuweisen:

- dass sie so lange verhüten sollten, bis ihr Blutzucker gut eingestellt ist (gemessen am HbA1c-Wert) und
- dass die Glukose-Zielwerte, die Glukoseüberwachung, die Medikamente zur Behandlung des Diabetes (einschliesslich der Insulintherapie) und die Medikamente zur Behandlung von Diabeteskomplikationen vor und während der Schwangerschaft überprüft werden sollten.



1.2 Betreuung während der Schwangerschaft

Wichtig ist eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Diabetesteam und dem Gynäkologen. Zusätzlich zu den Ultraschallkontrollen entsprechend den Mutterschaftsrichtlinien sollen weitere Ultraschalluntersuchungen erfolgen, damit die Schwangerschaft so sicher und stressfrei wie möglich verläuft.³

Wie bei jeder Beratung vor der Empfängnis sollte die Frau (und wenn möglich auch ihr Partner) über die Gründe und Möglichkeiten erweiterter Ultraschall-Screenings informiert werden. Weitere Einzelheiten zur Schwangerschaftsplanung finden Sie in Abschnitt 3.3 dieses Leitfadens.

Schwangere mit Typ-1-Diabetes, die nicht die angestrebten Glukoseziele erreichen, haben ein erhöhtes Risiko für Komplikationen:^{3,4,5,6}

Kindliche Anomalien oder Fehlbildungen oder Malformationen

Anomalien oder Fehlbildungen oder Malformationen treten bei 4,5 % der Neugeborenen von Müttern mit vorbestehendem Typ-1-Diabetes auf.¹¹ Die Risiken sind angeborene Herzfehler, Neuralrohrdefekte, Skelettanomalien, Omphalocelen sowie Fehlbildungen der Harnleiter, Gallengänge und der Milz.

Präeklampsie

Hoher Blutdruck und eine vorbestehende Mikroangiopathie während der Schwangerschaft erhöhen das Risiko einer Präeklampsie, einer schweren Erkrankung, die zu Eklampsie, Nieren- oder Leberproblemen bei der Mutter führen kann. Die Präeklampsie erhöht zudem das Risiko einer vorzeitigen Plazentalösung und kann im schlimmsten Fall zum intrauterinen Fruchttod führen.

Polyhydramnion

Eine pathologische Vermehrung der Fruchtwassermenge kann unter anderem zu einem vorzeitigen Blasensprung bzw. einer Frühgeburt führen.

Makrosomie

Der Fetus erhält zu viel Glukose von der Mutter und kann zu gross werden. Ein makrosomes Kind vaginal zu entbinden, ist mit einem erhöhtem Risiko z.B. für Schulterdystokien verbunden, weshalb meist zu einer primären Sectio geraten wird.

Ausserdem ist es wichtig, eine **übermässige Gewichtszunahme in der Schwangerschaft** bei Frauen mit Typ-1-Diabetes zu vermeiden, da eine hohe Gewichtszunahme mit hypertensiven Schwangerschafts-erkrankungen und einem erhöhten Geburtsgewicht der Kinder in Verbindung gebracht wird, unabhängig von der Blutzuckereinstellung und vom BMI vor der Schwangerschaft.¹²

Wenn es darum geht, Entbindungsoptionen zu erwägen, könnte das Vorliegen von Komplikationen wie den oben genannten bereits den weiteren Weg aufzeigen. Zudem ist es wichtig, die Frau in das Gespräch einzubeziehen und gemeinsam einen Plan zu erstellen. Teil dieses Plans ist die Frage, wie das Diabetes-Management während der Entbindung aussehen soll. Das Hauptziel ist, die Sicherheit und Gesundheit von Mutter und Kind jederzeit zu gewährleisten.



1.3 Warum ein AID-System verwenden?

Ziel der AID-Therapie ist es, die für die Schwangerschaft mit Typ-1-Diabetes empfohlenen Glukoseziele zu erreichen, die Herausforderungen des Diabetes-Managements zu verringern und so ein positives Erleben der Schwangerschaft zu fördern.

Häufige Folgen der enormen Therapieherausforderungen in der Schwangerschaft sind:¹³

Starke Glukoseschwankungen: Selbst wenn eine Person jeden Tag die gleichen Aktivitäten ausübt, die gleiche Nahrung zu sich nimmt und die gleiche Menge Insulin spritzt, kann ihr Glukosespiegel dennoch variieren. Es ist daher nicht verwunderlich, dass dies zu Frustration führt.

Veränderungen der Insulinsensitivität: Der Insulinbedarf variiert aufgrund der hormonellen Veränderungen im Verlauf der Schwangerschaft erheblich. Zudem führen situative Veränderungen, z.B. durch Stress, Schlafqualität oder dem allgemeinen Gesundheitszustand zu tagesabhängigen Unterschieden im Insulinbedarf.

Angst vor Hyperglykämien und den Auswirkungen auf das Baby: Wegen der negativen Auswirkungen von Hyperglykämien für Mutter und Kind fürchten viele Schwangere, den Glukosebereich von 7.8 mmol/L zu überschreiten – ein sehr ehrgeiziges und nur mit hohem Aufwand zu erreichendes Ziel.

Sehr hohe psychische Belastung durch die Selbstbehandlung: Alle oben genannten Herausforderungen können einen erheblichen selbst auferlegten Druck erzeugen, das Typ-1-Diabetes-Management zu optimieren, was das psychische Wohlbefinden der Frauen negativ beeinflussen kann.

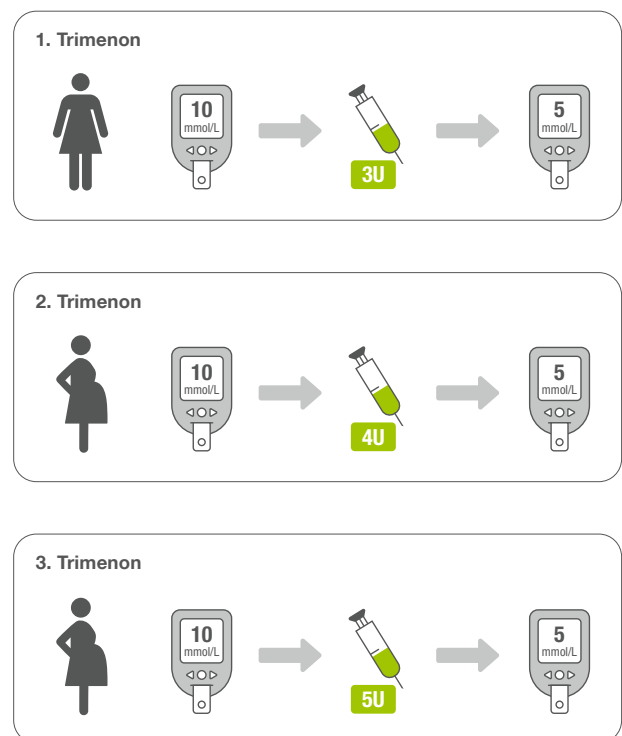


Abb. 2: Mit fortschreitender Schwangerschaft nimmt die Insulinresistenz zu und die Insulinmenge muss erhöht werden, um das gleiche Ergebnis zu erzielen. Die Zahlenwerte dienen nur zur Veranschaulichung.

Die Kommunikation zwischen allen Mitgliedern des Gesundheitsteams ist entscheidend für die Unterstützung von Schwangeren mit Typ-1-Diabetes.

Nicht automatisierte Insulindosierung: ICT mittels Pen oder manueller Pumpentherapie

Die Vermeidung oder Verringerung von Glukoseschwankungen ist eine dauerhafte Herausforderung für jeden Menschen mit Typ-1-Diabetes. In der intensivierten Insulintherapie führen z.B. ein unterschiedliches Mass an Bewegung, Tag-zu-Tag-Schwankungen der gespritzten Insuline, Herausforderungen bei der Kohlenhydratschätzung sowie die Behandlung von Hypo- und Hyperglykämien immer wieder zu Glukoseschwankungen. Eine hohe Glukosevariabilität ist mit einer geringeren Zeit im Zielbereich (Time in Range, TIR) verbunden.

Die Herausforderungen einer Behandlung des Typ-1-Diabetes unter intensivierter Insulintherapie (ICT)

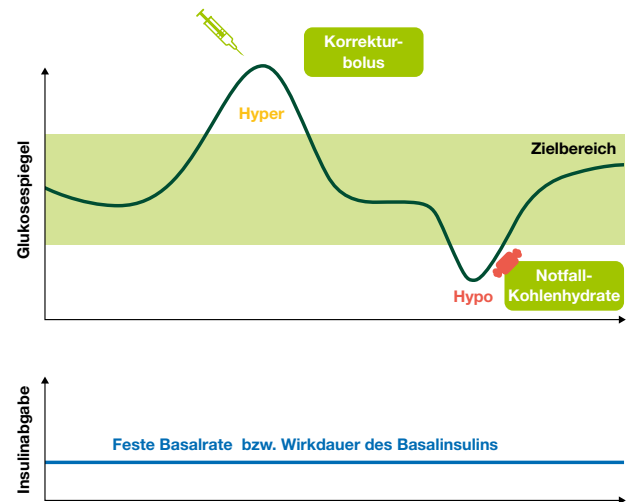


Abb. 3a: Herausforderungen bei der intensivierten Insulintherapie (ICT). Schematische Darstellung.

Automatisierte Insulindosierung (AID)

AID-Systeme passen die Insulinabgabe auf Grundlage des kontinuierlich gemessenen Glukosewerts und der von einem Algorithmus durchgeführten Berechnungen an die individuellen Bedürfnisse der Benutzerin an. Durch die Erhöhung, Reduktion oder Stopp der Insulinabgabe zielt das System darauf ab, die glykämische Variabilität zu verringern und die Zeit im Zielbereich zu erhöhen. Die Insulinabgabe erfolgt automatisch über eine Insulinpumpe, wodurch sich der Aufwand der Patientin verringert.

AID-Systeme passen sich dynamisch an den Insulinbedarf der Benutzerin an

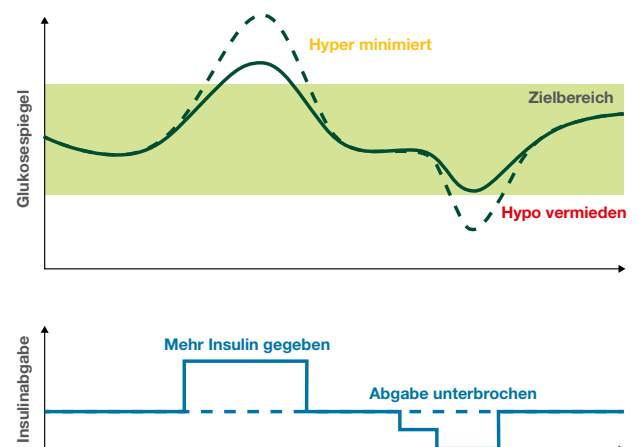


Abb. 3b: AID-Systeme passen die Insulinabgabe dynamisch an. Schematische Darstellung.



Frauen in der AiDAPT-Studie, die ein AID-System mit dem CamAPS FX Algorithmus verwendeten und mehr Zeit im Zielbereich verbrachten, machten sich weniger Sorgen über die Risiken für ihr Baby und über eine negative Beurteilung durch das medizinische Fachpersonal.⁹

Der mylife Loop ist ein automatisiertes Insulindosierungs-System (AID), das für die Verwendung in der Schwangerschaft freigegeben ist.



Weitere Informationen über den mylife Loop finden Sie in Abschnitt 3.1 dieses Leitfadens.



2 Optimale Betreuung für sicherere und gesündere Schwangerschaften bei Typ-1-Diabetes

Eine optimale Therapieeinstellung bei der Empfängnis und in der gesamten Schwangerschaft ist mit einem geringeren Risiko für geburtshilfliche und neonatale Komplikationen wie Makrosomie, Einweisung auf die Neugeborenen-Intensivstation, Frühgeburt und perinatalem Tod verbunden.¹⁴

Laut Prof. Helen Murphy, Ärztin und eine international anerkannte Expertin auf dem Gebiet der Behandlung von Typ-1-Diabetes und Schwangerschaft, sind die grössten Herausforderungen bei der Auswahl und Verwendung von AID-Systemen bei Schwangeren mit Typ-1-Diabetes:¹⁵

- Kohlenhydrathaltige Mahlzeiten gut zu managen und ein AID-System mit ausreichend Optionen, um postprandiale Glukoseanstiege zu verhindern oder darauf zu reagieren
- Ein AID-System zur Verfügung zu haben, welches die Möglichkeit bietet, den Glukose-Zielwert entsprechend tief genug einstellen zu können, und welches sich schnell genug an den sich veränderten Bedarf anpassen kann.
- Zu wissen, wann die Insulinabgabe temporär erhöht (z. B. bei Krankheit) oder reduziert (z. B. nach Hypoglykämien, bei heissem Wetter oder körperlicher Aktivität) werden sollte.



2.1 Überlegungen zur Sicherheit bei Schwangerschaften mit Typ-1-Diabetes

Um das Risiko für fetale und maternale Komplikationen vor und während der Schwangerschaft zu reduzieren, werden die Zielwerte angepasst.



HbA1c-Zielwerte

$\leq 6.5\%$ (48 mmol/mol) vor der Empfängnis^{3,4}

Im oberen Normbereich unter Beachtung des Hypoglykämie-Risikos während der Schwangerschaft³

Glukoseziele

$> 70\%$ der Zeit im schwangerschaftsspezifischen Zielbereich von 3.5–7.7 mmol/L^{4,16}

Abb. 3: Empfohlene Glukoseziele vor und während der Schwangerschaft bei Typ-1-Diabetes

Insulinsensitivität

Der Insulinbedarf und das Glukosemanagement variieren im Schwangerschaftsverlauf, wobei sich die Richtung dreimal ändert:¹⁷

1. Im ersten Trimenon ist der Insulinbedarf eher reduziert und instabil. Aufgrund plötzlicher Veränderungen der Insulinsensitivität kann es zu häufigeren Hypoglykämien, auch schweren, kommen.
2. Im zweiten Trimenon, ca. ab der 16. Woche, steigt der Insulinbedarf. Mit zunehmender Insulinresistenz verbessert sich der kapillare Glukosewert. Die beste Glukosekontrolle wird ab der 30. Woche erreicht.
3. Ca. 2–4 Wochen vor der Entbindung sinkt der Insulinbedarf wieder etwas. Unmittelbar nach der Entbindung fällt der Insulinbedarf auf ein Niveau, welches unter dem Bedarf vor der Schwangerschaft liegt.

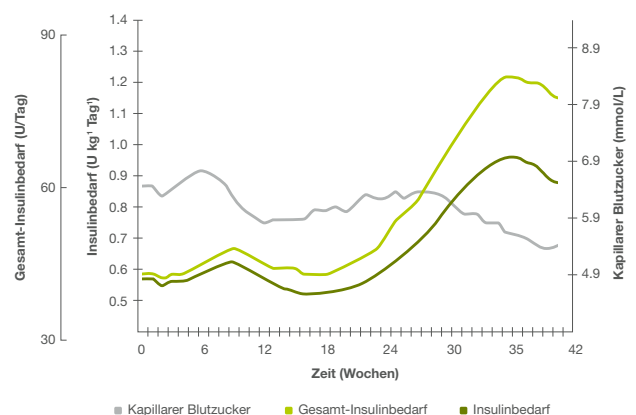


Abb. 5: Durchschnittlicher Insulinbedarf und Blutzuckerwerte bei Schwangeren mit Typ-1-Diabetes. Grafik nach [16].

Unerwartete Schwankungen des Insulinbedarfs bergen für die Mutter das Risiko von Hypo- und Hyperglykämien.

Hypoglykämie

Zu den Risikofaktoren für schwere Hypoglykämien während der Schwangerschaft gehören eine Anamnese von schweren Hypoglykämien im Jahr vor der Schwangerschaft, eine Hypoglykämie-Wahrnehmungsstörung, eine lange Diabetesdauer, ein niedriger HbA1c-Wert in der Frühschwangerschaft, schwankende Glukosewerte und manuelle Korrekturen zwischen den Mahlzeiten.¹⁸

Schwere Hypoglykämien treten insbesondere im ersten Trimenon auf

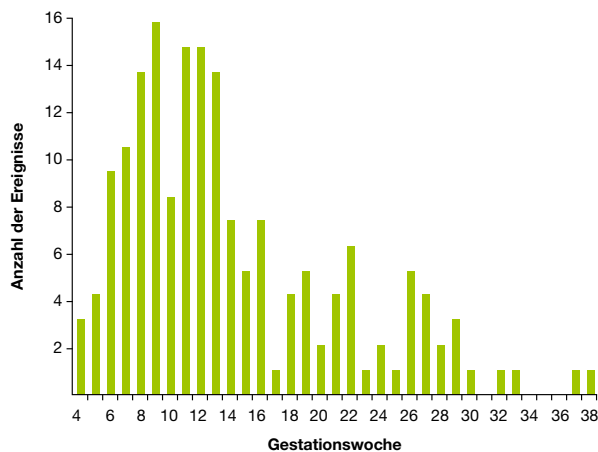


Abb. 6: Anzahl schwerer hypoglykämischer Ereignisse pro Schwangerschaftswoche bei 108 Frauen mit Typ-1-Diabetes. Grafik nach [18].

Ein straffes Glukosemanagement, das den Fetus vor anhaltender Hyperglykämie schützt, ohne das Risiko einer mütterlichen Hypoglykämie zu erhöhen, ist eine Herausforderung. Untersuchungen zeigten Folgendes:¹⁸

- Schwere Hypoglykämien traten in der Frühschwangerschaft 3- bis 5-mal häufiger auf als in der Zeit vor der Schwangerschaft.
- Im dritten Trimenon war die Inzidenz schwerer Hypoglykämien geringer als im Jahr vor der Schwangerschaft.
- 80 % der schweren Hypoglykämien traten innerhalb der ersten 20 Wochen auf.

Schwere Hypoglykämien sind ein häufiges Problem

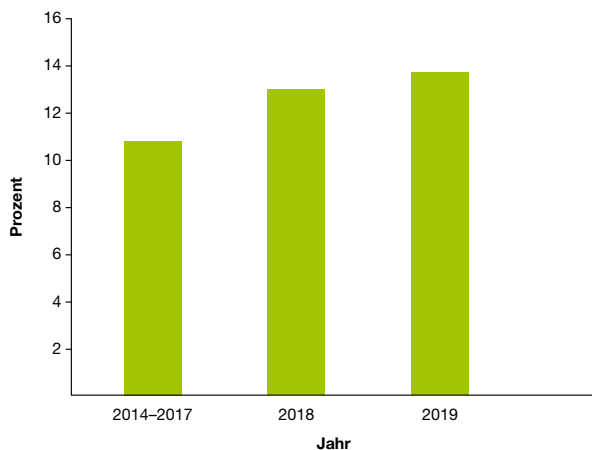


Abb. 7: Frauen mit Typ-1-Diabetes mit mindestens einem Krankenhausaufenthalt bei diagnostizierter Hypoglykämie während der Schwangerschaft, 2014–2019. Grafik nach [14].

Die Daten aus den letzten drei National Pregnancy in Diabetes (NPID) Audit Reports in England zeigen, dass schwere Hypoglykämien bei Schwangeren mit Typ-1-Diabetes weiterhin häufig auftreten. Im letzten Report aus dem Jahr 2020 hatten 13.5 % der 4160 Teilnehmerinnen mit Typ-1-Diabetes mindestens einen Krankenhausaufenthalt bei diagnostizierter Hypoglykämie.¹⁴

Hyperglykämie

Die Ergebnisse des britischen National Pregnancy in Diabetes (NPID) Audit Reports mit 4160 schwangeren Frauen und Typ-1-Diabetes im Jahr 2020 geben auch Aufschluss über die Folgen einer Hyperglykämie für die Gesundheit von Mutter und Kind.¹⁴

Eine gute Glukosekontrolle ist bereits bei der Empfängnis wichtig, um Geburtskomplikationen und Aborte möglichst zu vermeiden. Bei der Überprüfung des HbA1c-Wertes nach Feststellung der Schwangerschaft zeigte sich, dass ein hoher HbA1c-Wert mit einem höheren Auftreten von funktionellen Anomalien assoziiert war.¹⁴

Ein gutes Glukosemanagement ist bereits bei der Empfängnis erforderlich, um Anomalien und Aborte möglichst zu vermeiden

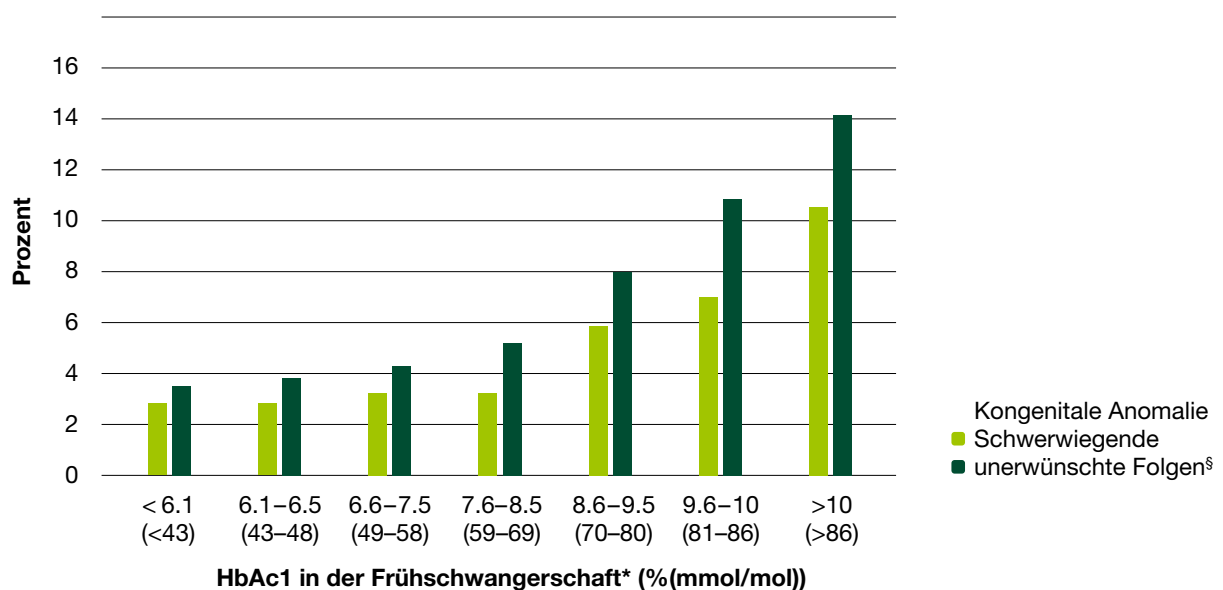


Abb. 8: HbA1c-Wert in der Frühschwangerschaft und schwerwiegende unerwünschte Outcomes. Grafik nach [14]

* Untersuchung in der frühen Schwangerschaft (erster Termin bei der Mutterschaftsvorsorge)

§ Zu den schwerwiegenden unerwünschten Outcomes gehören kongenitale Anomalien, Totgeburten und Tod des Neugeborenen

Ein gutes Diabetesmanagement im **letzten Schwangerschaftsdrittel** ist erforderlich, um das Risiko geburtshilflicher und neonataler Komplikationen zu reduzieren: Bei einem höheren HbA1c-Wert im dritten Trimenon treten Komplikationen, wie z.B. LGA (Large for gestational age), Frühgeburt oder perinataler Tod, Einweisung auf die Neugeborenen-Intensivstation, häufiger auf.¹⁴

Ein gutes Glukosemanagement im dritten Trimenon senkt das Risiko geburtshilflicher und neonataler Komplikationen

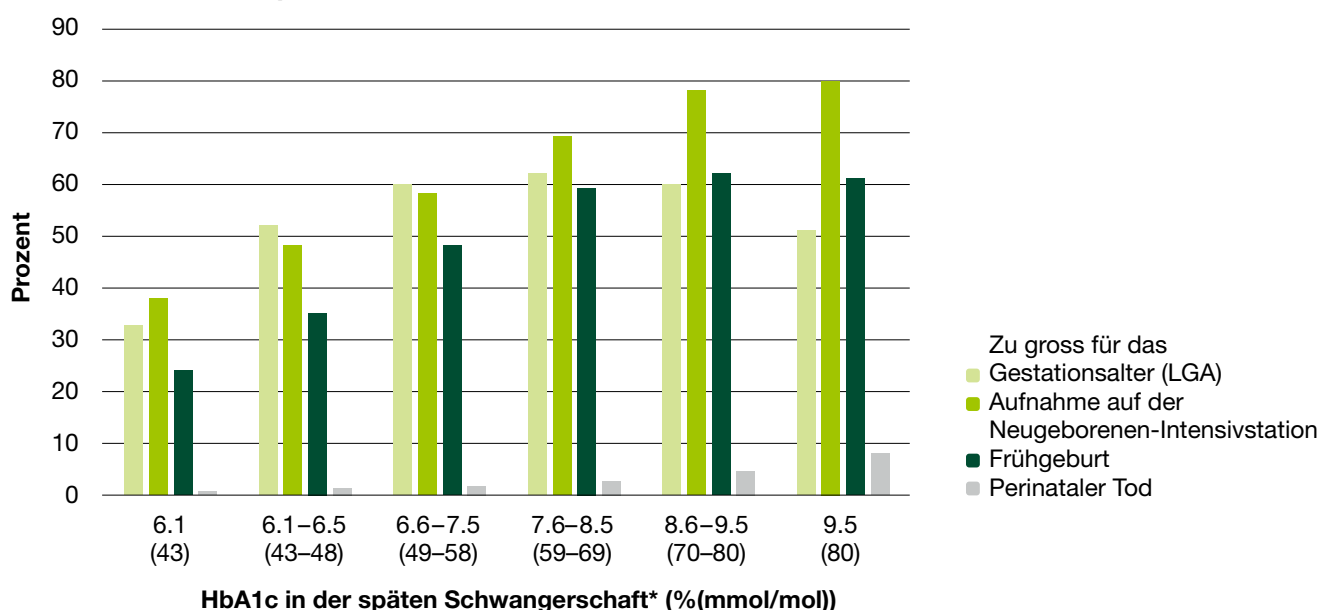


Abb. 9: HbA1c in der Spätschwangerschaft und Komplikationen bei der Geburt. Grafik nach [14]

Die Schwangerschaft ist ein ketogener Zustand. Bei schwangeren Frauen mit Typ-1-Diabetes besteht das **Risiko einer euglykämischen Ketoazidose (DKA)**.³ Übelkeit und Erbrechen tragen zu dieser erhöhten Gefahr bei. Auch bei Glukosewerten unter 11,1 mmol/l und unvollständiger Symptomatik (z. B. nur Emesis oder Oberbauchschmerzen) sollte an das Vorliegen einer (euglykämischen) Ketoazidose gedacht werden. Um das Risiko zu begrenzen, sollte schwangeren Frauen mit Typ-1-Diabetes Keton-teststreifen oder -messgeräte angeboten werden.³ Sie sollten dringend einen Arzt aufzusuchen, wenn sie hyperglykämisch werden oder sich plötzlich unwohl fühlen.³

*Spätschwangerschaft ist definiert als das Ende des dritten Trimenons (etwa ab der 34. Schwangerschaftswoche)

Disclaimer:

Insulinpumpen und automatisierte Insulinabgabe-Systeme (AID) können die Glukosekontrolle verbessern, jedoch das Risiko einer diabetischen Ketoazidose (DKA) nicht vollständig ausschliessen. Da diese Systeme ausschliesslich schnellwirksames Insulin verwenden, kann jeder Unterbruch der Insulinabgabe (z. B. Versagen des Infusionssets, Okklusion, leeres Reservoir oder Gerätefehlfunktion) schnell zu einer Ketose und DKA führen, selbst wenn der Glukosespiegel nicht stark erhöht ist.

Das medizinische Fachpersonal sollte sicherstellen, dass die Anwender das Risiko einer DKA im Zusammenhang mit der Pumpen- und AID-Therapie verstehen, insbesondere in Situationen, in denen die Insulinabgabe unterbrochen sein kann. Die Anwender sollten darin geschult werden, Probleme bei der Insulinabgabe sofort zu erkennen und zu beheben, und wissen, wann und wie sie auf Ketone testen und dringend medizinische Hilfe in Anspruch nehmen müssen. Es wird empfohlen, stets eine zuverlässige Ausweichmethode zur Insulinabgabe bereitzuhalten.

Diese Informationen dienen allgemeinen Schulungszwecken und richten sich an medizinisches Fachpersonal. Sie ersetzen nicht eine individuelle klinische Beurteilung oder eine patientenspezifische medizinische Beratung.

Bei drohender Frühgeburt werden üblicherweise **Kortikosteroide** gegeben, um die fetale Lungenreife zu fördern. Bezüglich des Glukosemanagements ist dann zu beachten, dass innerhalb weniger Stunden der **Insulinbedarf stark ansteigt**.³

2.2 Empfehlungen für gesunde Schwangerschaften

Zur Betreuung einer werdenden Mutter gehören Empfehlungen, die nicht nur eine sichere, sondern auch eine gesunde Schwangerschaft ermöglichen. Die Empfehlungen zum Lebensstil sollten immer auf die persönliche, familiäre und berufliche Situation der jeweiligen Frau zugeschnitten sein.

“Ehrlich gesagt, konnte ich dadurch arbeiten.
Ohne das AID-System wäre ich überhaupt
nicht dazu in der Lage gewesen, als Kellnerin zu
arbeiten.”

Nutzerin des AID-Systems mit CamAPS FX in der AiDAPT-Studie⁹



Aktiv bleiben

Lebensstilmassnahmen mit regelmässiger körperlicher Aktivität sind auch in der Schwangerschaft zu empfehlen.^{4,8} Die wenigen bisher verfügbaren Studien zeigen, dass körperliche Aktivität bei Schwangeren mit Typ-1-Diabetes einen günstigen Einfluss auf die durchschnittlichen Glukosewerte hat, ohne dabei das Risiko für eine Hypoglykämie wesentlich zu erhöhen.¹⁹

Bei 10–15 Minuten Aktivität nach dem Essen kann der Glukosespiegel nach der Mahlzeit um bis zu 2 mmol/L gesenkt werden, was dazu beitragen kann, das Glukoseziel nach der Mahlzeit zu erreichen.²⁰

Ausgewogene gesunde Ernährung – es ist keine Überraschung, dass das Baby umso gesünder ist, je gesünder sich die Mutter ernährt. Bei Typ-1-Diabetes-Schwangerschaften ist die “richtige” Mahlzeitenauswahl zur “richtigen” Zeit mit der “richtigen” Insulinmenge eine Herausforderung.

Im Folgenden finden Sie einige allgemeine Ernährungsempfehlungen des Diabetes Technology Network UK für eine gesunde Schwangerschaft:²⁰



Die richtigen Kohlenhydrate essen

Die Wahl der richtigen Kohlenhydrate kann ausschlaggebend sein, wenn es darum geht, die Glukose eine Stunde nach der Mahlzeit unter dem Zielwert von 7.8 mmol/L zu halten. Unraffinierte und ballaststoffreiche Kohlenhydrate mit einem niedrigen glykämischen Index (unter 55) bewirken einen langsameren und geringeren Anstieg des Glukosespiegels.



Die richtige Menge Kohlenhydrate essen

Es ist wichtig, ausreichend Kohlenhydrate zu essen, um genügend Energie und Nährstoffe für eine gesunde Schwangerschaft sicherzustellen. Ein Zuviel an Kohlenhydraten macht es jedoch unmöglich, die Glukose-Zielwerte nach einer Mahlzeit zu erreichen. Kohlenhydrate werden besser vertragen, wenn sie in kleineren Mengen verzehrt werden. Daher kann es sehr hilfreich sein, kleine Mengen zu den Mahlzeiten zu essen und kohlenhydrathaltige Zwischenmahlzeiten zu sich zu nehmen.



Mahlzeiten mit mehr Eiweiss und Gemüse anreichern

Der Verzehr von eiweisshaltigen Lebensmitteln wie Fleisch, Fisch, Käse, Eiern, Tofu, Hülsenfrüchten und Gemüse macht satt und stoppt das Hungergefühl. Diese Lebensmittel flachen auch den Anstieg der Glukose nach der Mahlzeit ab und tragen so dazu bei, den Glukose-Zielwert nach der Mahlzeit zu erreichen und einen späteren Glukoseabfall zu vermeiden.



Keine Kohlenhydrate am späten Abend

Abendessen bis 19.30 Uhr (oder mindestens 3 Stunden vor dem Schlafengehen). Alle abendlichen Snacks sollten kohlenhydratfrei sein, damit der Glukosespiegel in der Nacht stabil bleibt.



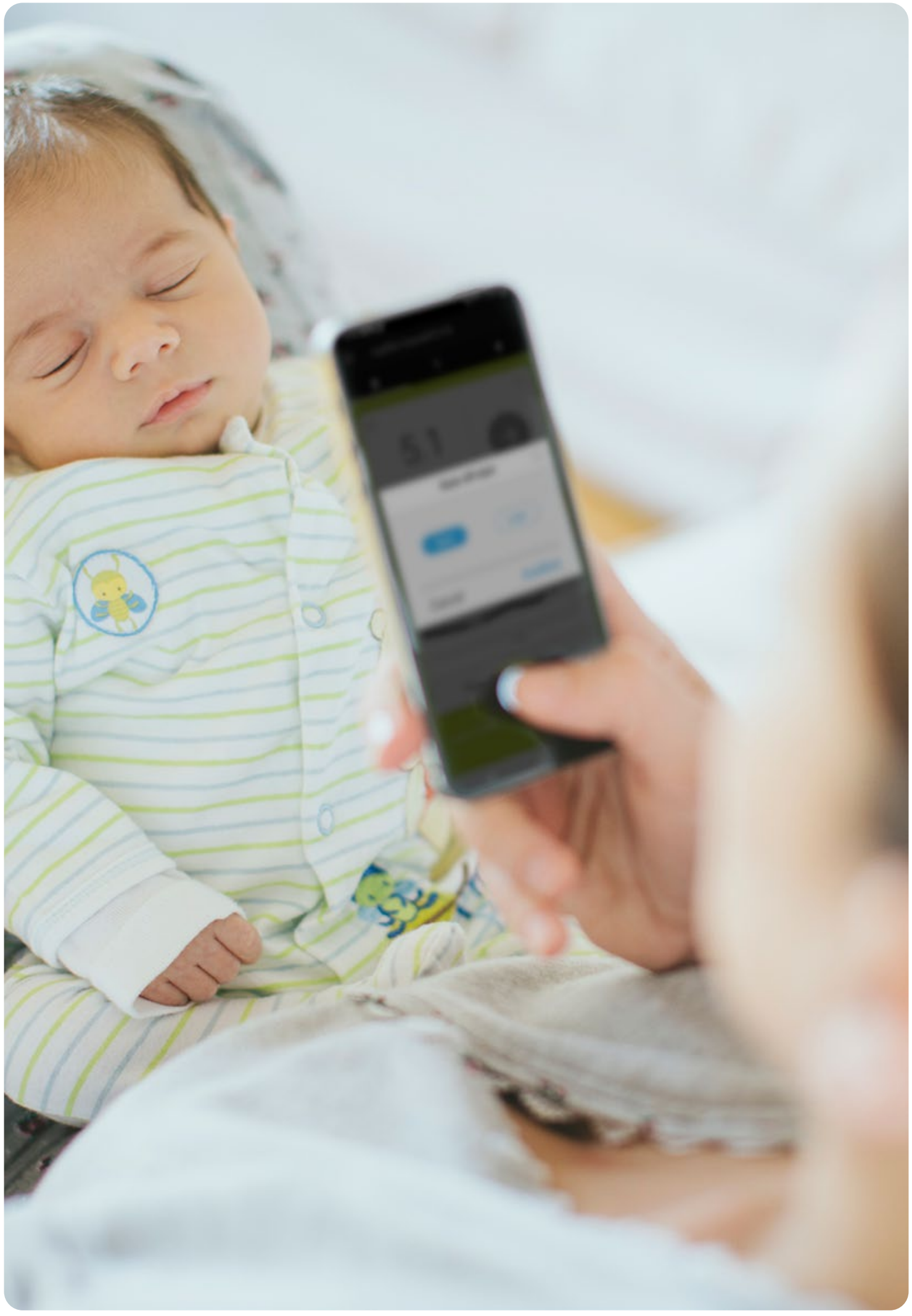
Mentale Gesundheit

In einer qualitativen Studie wurde über eine erhebliche Beeinträchtigung der psychischen Gesundheit und der allgemeinen Lebensqualität bei Frauen mit Typ-1-Diabetes berichtet, die schwanger waren oder eine Schwangerschaft planten.²¹ Die meisten Frauen berichteten über einen Mangel an Unterstützung und Einfühlungsvermögen seitens ihres Gesundheitsteams, was sich auf ihr Diabetesmanagement auswirkte. Zu den Hindernissen für ein optimales Management gehörten Schuldgefühle und Sorgen über hohe Glukosewerte, ständiger Druck, die Glukoseziele zu erreichen, und schwierige Interaktionen mit dem medizinischen Fachpersonal.

Es kann schwierig sein, mit dem sich im Laufe der Schwangerschaft verändernden Insulinbedarf Schritt zu halten. In der AiDAPT-Studie berichteten Frauen, die regelmässig mit dem Diabetesteam in Kontakt standen, über bessere Glukosewerte und hatten das Gefühl, mehr Kontrolle zu haben.⁹



Die in der AiDAPT-Studie befragten Frauen gaben an, dass die intensiven Informationsgespräche, die Überwachung und die emotionale Unterstützung durch den Arzt oder die Ärztin in den ersten Tagen der Nutzung von CamAPS FX entscheidend dafür gewesen waren, Vertrauen in das AID-System zu entwickeln und sich daran zu gewöhnen.⁹





3 Unterstützung von Frauen mit Typ-1-Diabetes durch den mylife Loop vor, während und nach der Schwangerschaft

Die grösste randomisierte Kontrollstudie zur Bewertung der Auswirkungen einer automatisierten Insulindosierung (AID) während der Schwangerschaft bei Typ-1-Diabetes – die AiDAPT-Studie – zeigt, dass die AID-Therapie die mütterliche Glukosekontrolle deutlich verbessert.¹

3.1 Der mylife Loop, ein für die Schwangerschaft freigegebenes AID-System

Eine qualitative Studie zeigte bei schwangeren Frauen mit Diabetes mellitus Typ 1, die ein AID-System mit CamAPS FX nutzten, dass Funktionalitäten der App das Diabetesmanagement während der Schwangerschaft erleichterten. Die Möglichkeit, ein individuelles Glukoseziel innerhalb des spezifischen Schwangerschaftsbereichs festzulegen, wurde als besonders hilfreich erwähnt.⁹

Das AID-System mylife Loop besteht aus drei Hauptkomponenten, die miteinander kommunizieren: einem Sensor zur kontinuierlichen Glukoseüberwachung (CGM), der mylife YpsoPump Insulinpumpe und der mylife CamAPS FX App.

Die Glukosewerte werden mit einem Sensor zur kontinuierlichen Glukoseüberwachung (CGM) gemessen. Mit dem mylife Loop verwendbare Sensoren sind Dexcom G6 und Abbott FreeStyle Libre 3 Plus.

Das Insulin wird mit der mylife YpsoPump abgegeben.



Der mylife CamAPS FX Algorithmus passt die Insulinabgabe anhand des aktuellen und des prognostizierten Glukosewertes alle 8 bis 12 Minuten an.

Für ausführliche Informationen zum mylife Loop besuchen Sie bitte unsere Website unter: www.mylife-diabetescare.ch/loop

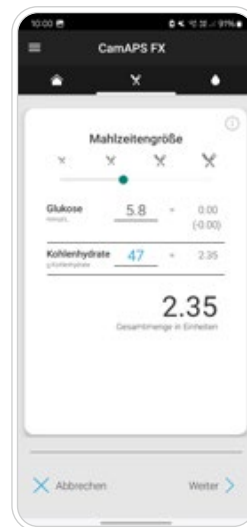
Hier finden Sie einige der Funktionen, die Frauen im gebärfähigen Alter unterstützen, wenn sie ihren Typ-1-Diabetes bei der Schwangerschaftsplanung sowie während und nach der Schwangerschaft managen.



Persönliches Glukoseziel

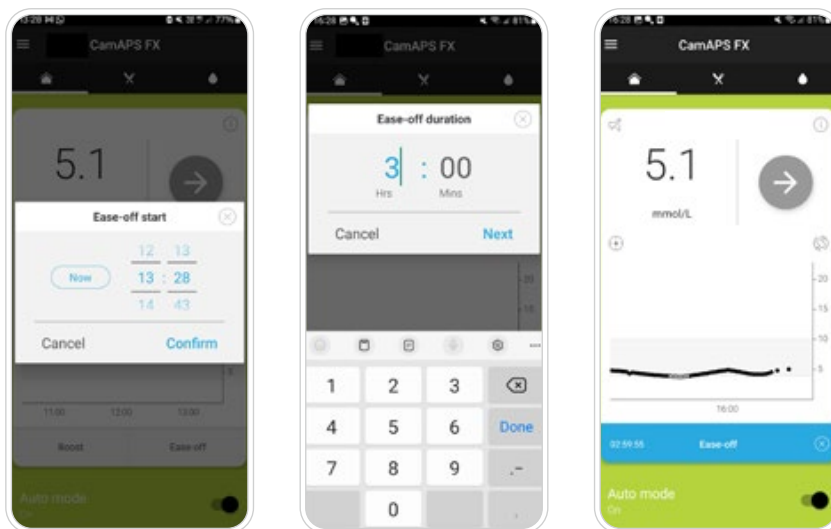
Das persönliche Glukoseziel kann von 4.4–11.0 mmol/L in 30-Minuten-Segmenten eingestellt werden. Ein persönliches Glukoseziel im schwangerschaftsspezifischen Zielbereich ist für das Erreichen der Glukoseziele während der Schwangerschaft entscheidend.

Der Algorithmus berechnet den Insulinbedarf für die nächsten 2.5–4 Stunden (prädiktive Steuerung). Die Insulinabgabe wird alle 8–12 Minuten angepasst, um das festgelegte persönliche Glukoseziel zu erreichen. Auf diese Weise kümmert sich mylife Loop um die unerwarteten Glukoseschwankungen, die für eine Schwangerschaft typisch sind.



Bolusfernabgabe

mylife CamAPS FX ist eine Smartphone-basierte App, die eine diskrete Abgabe von Boli ermöglicht. Das System gleicht eine mögliche Über- oder Unterdosierung der Mahlzeiten-Boli aus, damit der Benutzer bzw. die Benutzerin im Zielbereich bleibt.



“Boost”- und “Ease-off”-Modus

Der “Ease-off”-Modus verringert die Insulinabgabe je nach Glukosespiegel, hebt den Glukosezielwert vorübergehend an und stoppt die Insulinabgabe, wenn ein Absinken des Glukosespiegels unter den Zielwert erwartet wird. Auf der anderen Seite macht der “Boost”-Modus den Algorithmus reaktionsschneller und erhöht die Insulinabgabe. Beide Modi unterstützen die Benutzerin dabei, trotz der Herausforderungen, die mit der Schwangerschaft einhergehen, den Glukosespiegel proaktiv im Zielbereich zu halten.



Fernüberwachung

Mit der mylife CamAPS FX App können die Daten der Benutzerin mit bis zu 10 Companions oder Vertrauenspersonen geteilt werden. Mit der Companion-Funktion werden die Daten der mylife CamAPS FX App der Benutzerin auf das Smartphone der Vertrauenspersonen gespiegelt. Ausserdem unterstützt die mylife CamAPS FX App die SMS-basierte Überwachung aus der Ferne. Alle von der App generierten Alarmer und Warnungen werden per SMS an bis zu 5 “Follower” gesendet. Auf diese Weise können sich Anwender die Unterstützung und Absicherung holen, die sie sich wünschen. Genauso beruhigend kann es für Vertrauenspersonen sein, wenn sie wissen, dass die Glukose eines nahestehenden Menschen im angestrebten, sicheren Bereich liegt.



Die mylife YpsoPump Insulinpumpe

Die mylife YpsoPump Insulinpumpe ist hochpräzise Schweizer Technik. Dank ihres Designs und ihrer Funktionalität ist die mylife YpsoPump leicht erlernbar und einfach zu bedienen.²² Menschen mit Diabetes geniessen mit der mylife YpsoPump die Freiheit, ihre Insulintherapie an ihre persönlichen Bedürfnisse und Präferenzen anzupassen.

Einfach zu erlernen

Es müssen nur die wesentlichen Funktionen geübt und erlernt werden.



Einfach zu bedienen

Die Icon-basierte Menüführung via Touchscreen ermöglicht eine intuitive Bedienung.

Einfach diskret

Kleines und leichtes Gerät (wiegt nur 83 g) inklusive Batterie und Insulinampulle.



Benutzerinnen haben die Wahl

- Wahl zwischen vorgefüllten Insulinpatronen oder einem selbstbefüllten Reservoir mit einem Insulin nach Wahl
- Komfortables und diskretes Tragen der mylife YpsoPump dank einer grossen Auswahl an Tragesystemen
- Flexible Auswahl der Injektionsstelle durch den um 360° drehbaren Anschluss des mylife YpsoPump Orbit Infusionssets

Automatisierte Insulindosierung mit der mylife CamAPS FX App

Die mylife CamAPS FX App arbeitet personalisiert und ist anpassungsfähig, da sie kontinuierlich dazulernt und sich schnell an den sich ständig ändernden Insulinbedarf anpasst. Sie berücksichtigt tageszeitliche oder tägliche Schwankungen im Insulinbedarf und gleicht Über- oder Unterdosierungen des Mahlzeitenbolus aus. Dieses Lernen erfolgt kontinuierlich auf drei Ebenen:

- 1. Lernen der Tagesinsulinmenge:** basierend auf dem Insulinbedarf innerhalb von 24 Stunden
- 2. Stündliches Lernen:** basierend auf der Insulinmenge, die Stunde für Stunde benötigt wird
- 3. Postprandiales Lernen:** das System beobachtet, ob die Insulinmenge des Mahlzeiten-Bolus angemessen war. Wenn eine Benutzerin die Kohlenhydrate ständig über- oder unterschätzt, beginnt das System, die Insulinabgabe nach der Mahlzeit anzupassen.

“Bevor ich die Algorithmus-gesteuerte Insulintherapie nutzte, musste ich alle paar Wochen meine Basalraten ändern, um im Zielbereich zu bleiben. Diese Aufgabe hat der Algorithmus jetzt für mich automatisch übernommen.”

Teilnehmerin der AiDAPT-Studie, die das AID-System mit mylife CamAPS FX verwendete⁹

mylife CamAPS FX ermöglicht es, mehr Zeit im schwangerschaftsspezifischen Zielbereich zu verbringen

Mit mylife CamAPS FX lassen sich eine Vielzahl von Glukosezielwerten definieren, die die spezifischen Vorgaben der Frauen vor und während der Schwangerschaft optimal erfüllen.

- Das persönliche Glukoseziel kann auf nur **4.4 mmol/L** eingestellt werden, was ein einzigartiger Vorteil für die Verwendung in der Schwangerschaft ist
- Die Voreinstellung des persönlichen Glukoseziels ist 5.8 mmol/L
- Individuell einstellbar sind Schritte von 0.1 mmol/L

Ausführliche Empfehlungen zur Nutzung von mylife CamAPS FX in der Schwangerschaft finden Sie in Abschnitt 3.4 dieses Leitfadens.

24-Stunden-Ansicht des Glukose- und Therapie-Verlaufs in der mylife CamAPS FX App

Hinter einer nahezu perfekten CGM-Glukosekurve steckt eine hohe Komplexität. mylife CamAPS FX übernimmt die meiste Arbeit, indem es die Insulinabgabe so moduliert, dass das von der Benutzerin festgelegte persönliche Glukoseziel erreicht wird. Darüber hinaus können Nutzerinnen die Modi "Boost" und "Ease-off" verwenden, um die Reaktionsfähigkeit des Algorithmus vorübergehend zu erhöhen oder zu verringern.

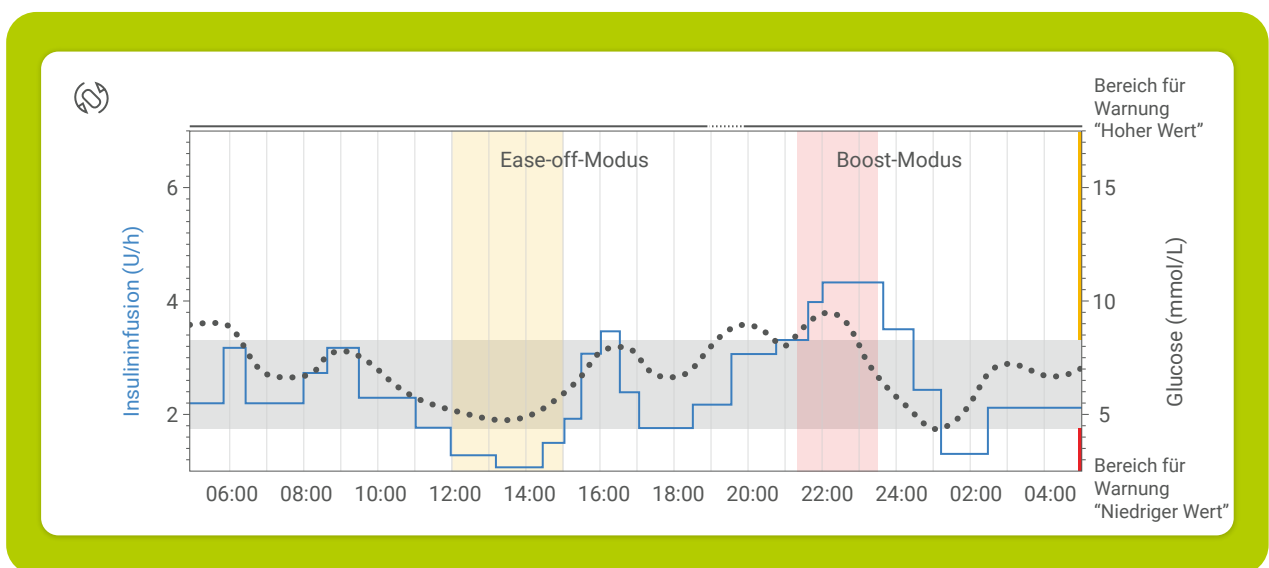
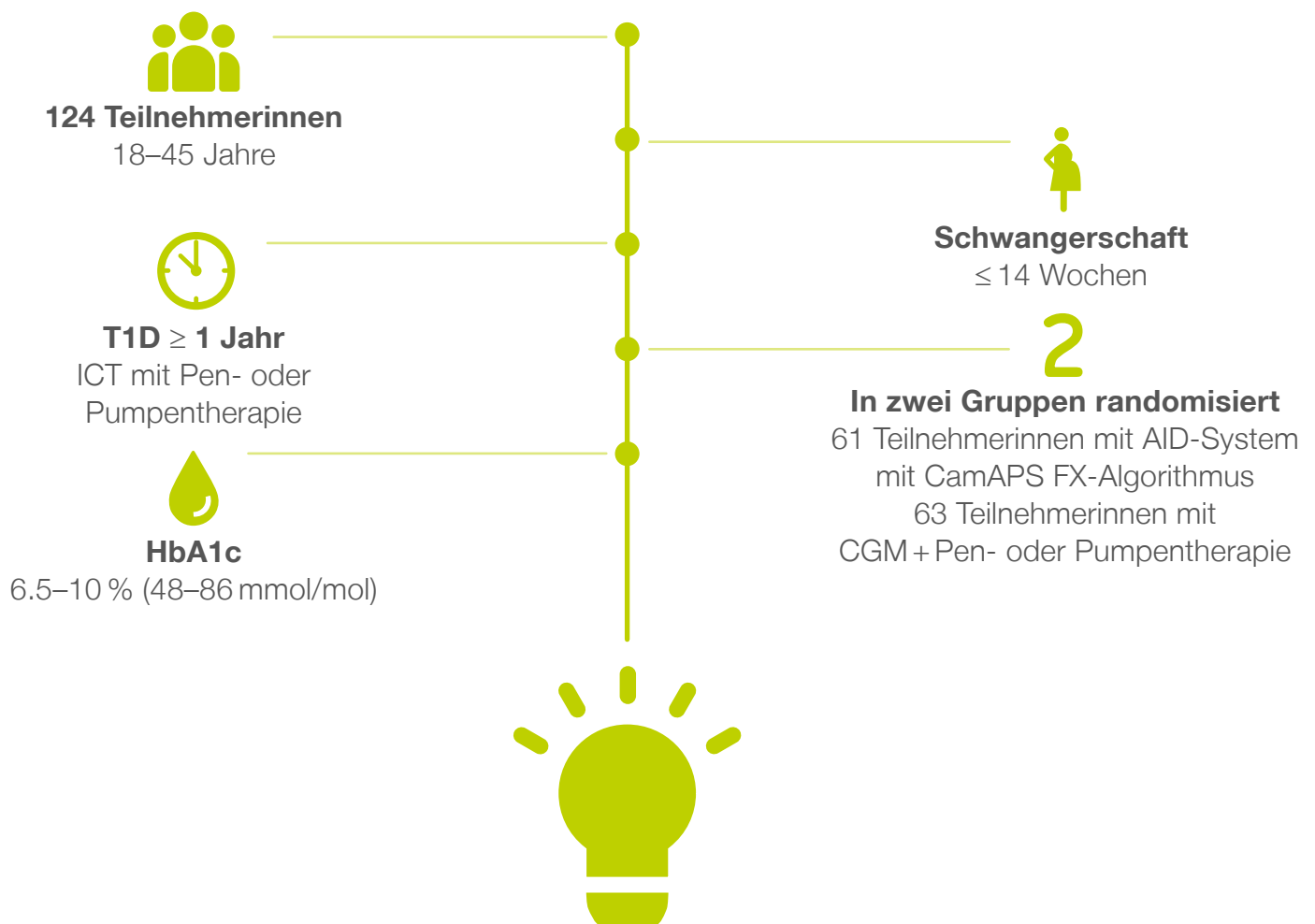


Abb. 10: 24-Stunden-Grafik aus der mylife CamAPS FX App. Die Zahlenwerte dienen nur zur Veranschaulichung.

AiDAPT¹: die grösste Studie zur Verwendung eines AID-Systems bei Schwangerschaft mit Typ-1-Diabetes



Sicherheit und Wirksamkeit der automatisierten Insulinabgabe mit dem CamAPS FX-Algorithmus in der Schwangerschaft nachgewiesen

+ 10.5 % mehr Zeit
im schwanger-
schaftsspezifischen
Zielbereich von
3.5–7.8 mmol/L

HbA1c-Zielwert
um 0,4 %
verbessert

Kein erhöhtes
Risiko einer leichten
oder schweren
Hypoglykämie

3.7 kg weniger
Gewichtszunahme

3.2 Studienergebnisse mit CamAPS FX bei Schwangeren mit Typ-1-Diabetes

Die randomisierte kontrollierte Studie AiDAPT¹ ist die bisher grösste Studie zu diesem Thema. In der Studie wurde CamAPS FX bei 61 schwangeren Frauen untersucht. Dabei zeigte sich unter anderem, dass die CamAPS FX-Nutzerinnen mehr Zeit im schwangerschaftsspezifischen Zielbereich (TIRp) verbrachten als die Frauen in der Kontrollgruppe.



Abb. 11: Glukosekontrolle insgesamt mit CamAPS FX verbessert.

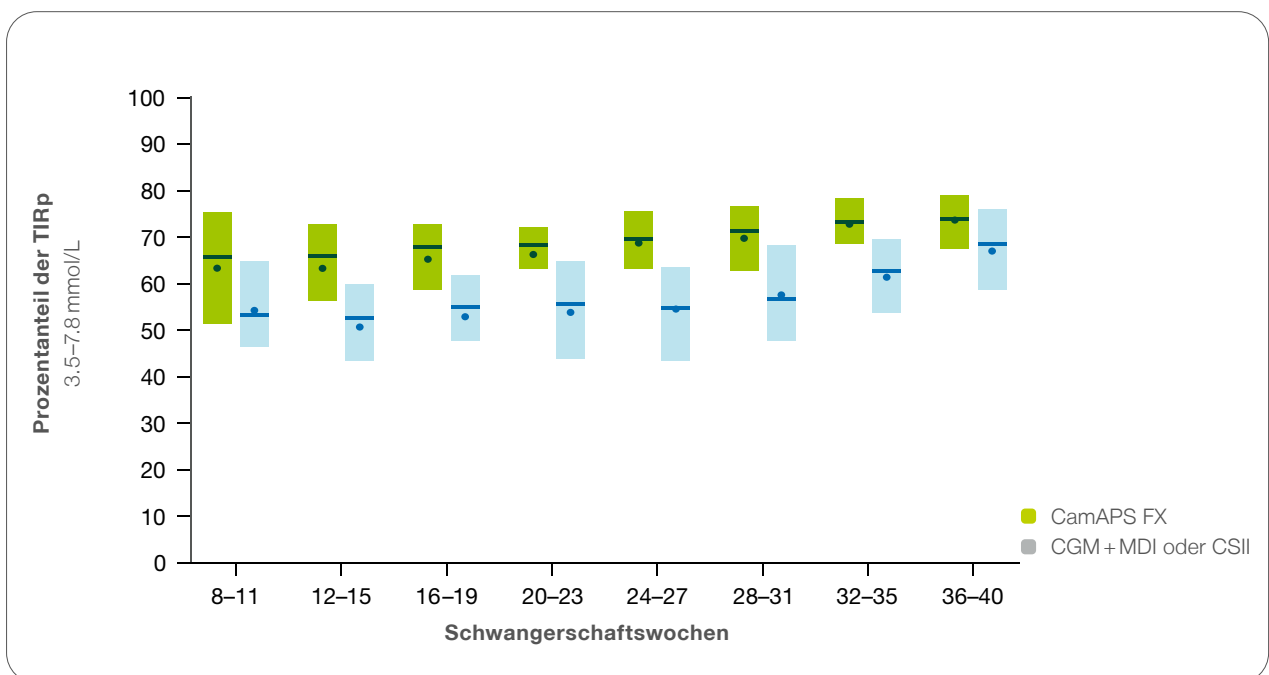


Abb. 12: Zeit (%) im schwangerschaftsspezifischen Glukose-Zielbereich (TIRp)

* Differenz nach Baseline-Adjustierung

Die Verbesserung der Zeit im Zielbereich trat bereits unmittelbar nach Beginn der automatisierten Insulinabgabe ein und blieb während der gesamten Schwangerschaft erhalten

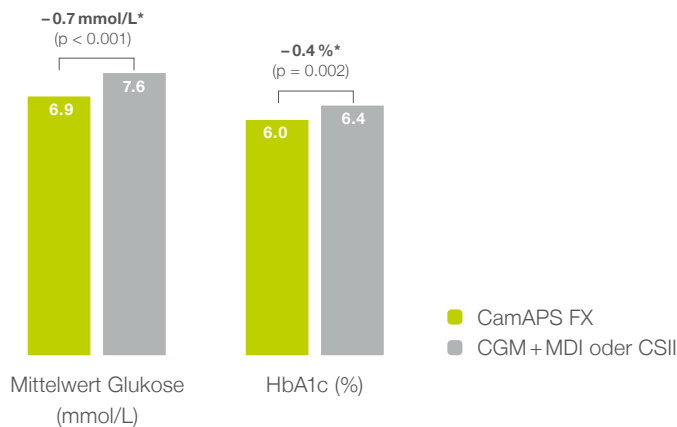


Abb. 13: Signifikante Senkung der mittleren Glukose- und HbA1c-Werte bei Verwendung von CamAPS FX

- Die Frauen, die CamAPS FX verwendeten (n = 61), verbrachten signifikant mehr Zeit im schwangerschaftsspezifischen Zielbereich und wiesen niedrigere durchschnittliche Glukose- und HbA1c-Werte auf als die Frauen der Kontrollgruppe (n = 63).
- Diese Verbesserung wurde erreicht, ohne dass es einen Unterschied in der Zeit gab, die im hypoglykämischen Bereich verbracht wurde.
- Die Vorteile wurden unmittelbar nach dem Beginn der Nutzung von CamAPS FX beobachtet und hielten während der gesamten Schwangerschaft an.

23 Frauen, die das AID-System mit CamAPS FX verwendeten, wurden zusätzlich befragt. Alle berichteten von einer angenehmeren Schwangerschaft aufgrund der AID-Therapie.⁹

3.3 Tipps zur Planung der Schwangerschaft

Frauen sollten ihrem medizinischen Team mitteilen, dass sie eine Familie gründen möchten. So kann gemeinsam überprüft werden, welche Medikamente eingenommen werden, Augen und Nieren können untersucht und 5 mg Folsäure (bis zur 12. Schwangerschaftswoche) verschrieben werden. Die "vorschwangerschaftliche Checkliste" wird individuell auf die Bedürfnisse jeder Frau abgestimmt.

Bei der Vorbereitung auf die Schwangerschaft sollten Frauen:

- einen Glukosespiegel anstreben, der im vorschwangerschaftlichen Zielbereich liegt, und idealerweise einen HbA1c-Wert von < 6.5 % (48 mmol/mol) erreichen,^{3,4}
- das übliche Vorgehen zur Optimierung von mylife CamAPS FX befolgen und
- die Einstellungen des AID-Systems an die eigenen spezifischen Bedürfnisse anpassen, um diesem Ziel so nahe wie möglich zu kommen.



“Vor der Umstellung auf den mylife Loop habe ich viel Zeit und Mühe in das Diabetes-Management investiert. Nach der Umstellung hat sich auch meine Denkweise verändert. Es war befreiend, die Erwartungen loszulassen und darauf zu vertrauen, dass das AID-System auf seine eigene Weise lernt.”

Tanya Ilkiw nutzte den mylife Loop während ihrer Schwangerschaft

3.4 Tipps für das Glukosemanagement im Verlauf der Schwangerschaft und während der Entbindung

Es gibt einige Glukose- und Insulinsensitivitätsmuster, die sich von Frau zu Frau wiederholen. Dennoch ist jeder Mensch einzigartig. In diesem Abschnitt finden Sie einige allgemeine Ratschläge zum Management von Typ-1-Diabetes mit dem mylife Loop in den einzelnen Trimenen und während der Geburt.

Empfohlene Glukoseziele während der Schwangerschaft

Nüchternglukose

3.8–5.2 mmol/L^{3,4}

Postprandiale Glukose

≤ 7.7 mmol/L

1 Stunde postprandial^{3,4}

≤ 6.6 mmol/L

2 Stunden postprandial^{3,4}

HbA1c

im oberen Normbereich unter Beachtung des Hypoglykämie-Risikos³

Zeit im schwangerschaftsspezifischen Zielbereich

> 70 %: 3.5–7.7 mmol/L^{3,4,16}



In der AiDAPT-Studie verbrachten Frauen, die das AID-System nutzten, signifikant mehr Zeit im schwangerschaftsspezifischen Zielbereich 3.5–7.8 mmol/L.

Das entspricht zusätzlichen zweieinhalb bis drei Stunden täglich während der gesamten Schwangerschaft, ohne dass sich das Risiko einer Hypoglykämie erhöhte.¹

Der mylife Loop mit **persönlichem Glukoseziel** ist das einzige AID-System, das die Einstellung eines persönlichen Glukosezielwertes mit der Möglichkeit einer Anpassung in 0.1-mmol/L-Schritten bietet.

Für eine optimale Glukosekontrolle in der Schwangerschaft kann man sich an den folgenden Zielwerten orientieren, wenn dies klinisch angemessen ist:

- Erstes Trimenon: 5.5 mmol/L
- Zweites und drittes Trimenon: 4.5 mmol/L nachts und 5.0 mmol/L tagsüber
- Frauen müssen das persönliche Glukoseziel während der gesamten Schwangerschaft nach Bedarf anpassen, indem sie es bei geringer Glukosevariabilitätsschwankung senken und bei häufigen Hypoglykämien erhöhen sowie ein niedrigeres Ziel über Nacht in Betracht ziehen.

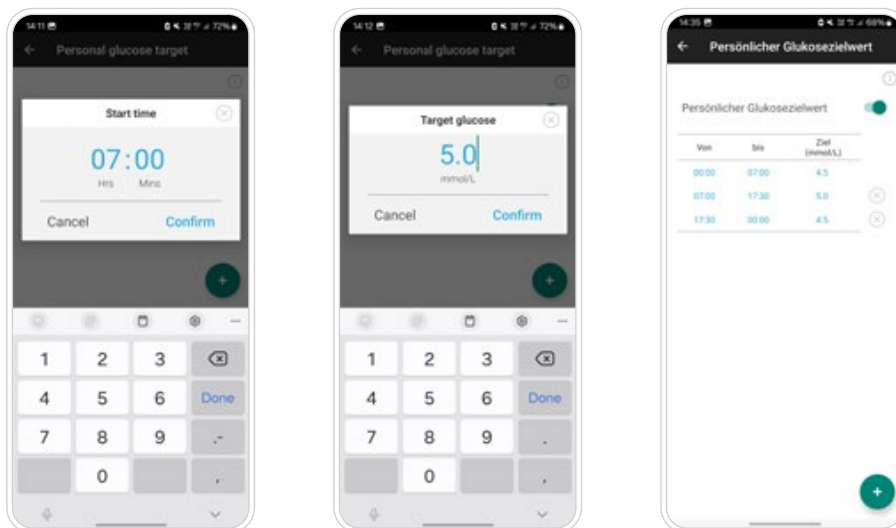


Abb. 14: Beispielhafte Einstellungen des persönlichen Glukoseziels in der mylife CamAPS FX App.



In der AiDAPT-Studie berichteten die Nutzerinnen von CamAPS FX, dass sie trotz strenger Glukoseziele besser schlafen konnten und weniger Stress und Angst empfanden, weil sie wussten, dass das AID-System im Hintergrund arbeitete, um ihre Sicherheit zu gewährleisten.⁹

Der **“Boost”-Modus** kann in der Schwangerschaft “grosszügiger” verwendet werden, um einen hohen Glukosespiegel proaktiv zu kontrollieren, vor allem bei:

- Hyperglykämie nach einer unzureichenden KH-Schätzung oder wenn die Glukose postprandial aussergewöhnlich hoch ist
- Krankheit, Stress, Schmerzen usw., die einen hohen Glukosespiegel verursachen
- Nach Erhalt der Lungenreifespritze o. Ä.



Nutzerinnen des AID-Systems in der AiDAPT-Studie berichteten, dass die intensiven Informationsgespräche, die Überwachung und die emotionale Unterstützung durch das Diabetesteam in den ersten Tagen der Nutzung entscheidend dafür gewesen waren, Vertrauen in das System zu entwickeln und sich daran zu gewöhnen.⁹

Die folgenden Einstellungen sollten häufig aktualisiert werden:



Gewicht:

alle 4 Wochen



Kohlenhydrat-Insulin-Verhältnis (KI-Verhältnis):

anhand der postprandialen Glukoseverläufe unter Berücksichtigung der automodulierten Insulingaben



Sicherheitsbasalrate in der mylife YpsoPump:

alle 4 Wochen (für Zeiten, in denen der mylife Loop im manuellen Modus läuft, z. B. in der Aufwärmphase des Sensors)



Korrekturfaktor:

je nach Bedarf, wenn manuelle Korrekturboli über den Bolusrechner abgegeben werden

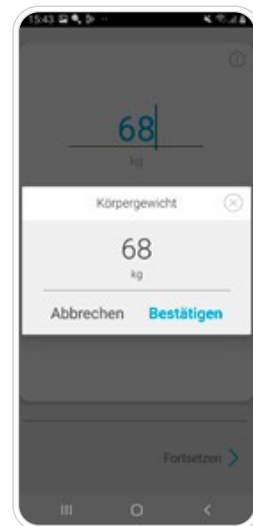


Abb. 15: In der Schwangerschaft sollte das Körpergewicht regelmässig in der mylife CamAPS FX App aktualisiert werden.

Boluszeitpunkt vor der Mahlzeit

Um die strengen postprandialen Glukoseziele zu erreichen, ist es empfehlenswert, die Kohlenhydratzufuhr über den Tag zu verteilen und bei jeder Mahlzeit kleine bis mittlere Kohlenhydratportionen zu sich nehmen.²⁰ Der erforderliche Spritz-Ess-Abstand ist sehr individuell und je nach Mahlzeitenauswahl unterschiedlich. Wenn sich die Insulinabsorption im Lauf der Schwangerschaft ändert, kann es notwendig werden, den Spritz-Ess-Abstand zu verlängern.¹³

Infusionsset-Wechsel

Da die Insulinresistenz und der Insulinbedarf im zweiten und dritten Schwangerschaftsdrittel zunehmen, müssen einige Frauen ihr Infusionsset möglicherweise häufiger wechseln.

**Mehr Informationen zu unserem
mylife YpsoPump Orbit Infusionsset:**

www.mylife-diabetescare.ch/orbit



Entbindung

mylife CamAPS FX kann in Absprache mit dem Diabetesteam und dem Entbindungszentrum weiter genutzt werden, wenn es der Mutter (oder ihrem bei der Geburt anwesenden Partner) gut genug geht und sie sich zutrauen, die Insulinabgabe eigenständig zu steuern. Diese Tipps haben sich als hilfreich erwiesen:

- Fahren Sie mit den zuletzt programmierten mylife CamAPS FX Einstellungen fort
- Verwenden Sie "Boost" und "Ease-off", um die Insulinabgabe weiter nach Bedarf anzupassen

Kaiserschnitt: mylife CamAPS FX kann in Absprache mit dem geburtshilflichen Team und dem Anästhesisten weiter genutzt werden*

- Aktualisieren Sie die Systemeinstellungen auf die Einstellungen nach der Entbindung, bevor mit dem Kaiserschnitt begonnen wird (im Falle eines geplanten Eingriffs)
- Verwenden Sie die Modi "Boost" und "Ease-off", um die Insulinabgabe weiter nach Bedarf anzupassen
- Überprüfen Sie die Genauigkeit des Sensors, wenn Diathermie zum Einsatz kommt



*Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise, die für das verwendete CGM bezüglich einer Diathermie-Behandlung gelten

Nach der Geburt

Die folgenden Einstellungen sollten so bald wie möglich nach der Entbindung vorgenommen werden, um Hypoglykämien der Mutter zu vermeiden, da ihr Insulinbedarf sinkt:

- Erhöhen Sie das persönliche Glukoseziel auf mindestens 6.0 mmol/L
- Erhöhen Sie das Kohlenhydrat-Insulin-Verhältnis (KI-Verhältnis) wieder auf die Einstellwerte vor der Schwangerschaft, um die Mahlzeiten-Bolusmenge zu reduzieren. Falls die Werte nicht bekannt sind, verdoppeln Sie die Gramm KH, die am Ende der Schwangerschaft eingestellt waren. Diese sollten nach ein paar Tagen nach Bedarf optimiert werden
- Sie sollten bei der ersten Mahlzeit kein Insulin injizieren, wenn diese kurz nach der Entbindung stattfindet
- Verwenden Sie “Ease-off”, um die Insulinabgabe weiter nach Bedarf zu reduzieren
- Aktualisieren Sie den Zielbereich auf 3.9–10.0 mmol/L
- Verwenden Sie eine reduzierte vorprogrammierte Basalrate (für Situationen, in denen mylife CamAPS FX möglicherweise in den manuellen Modus wechselt)
 - Werte vor der Schwangerschaft
 - oder eine Pauschalrate, die 25 % der totalen täglichen Insulindosis am Ende der Schwangerschaft entspricht
- Passen Sie das Körpergewicht an (Hauptmenü der mylife CamAPS FX App → Einstellungen → Gewicht ändern)

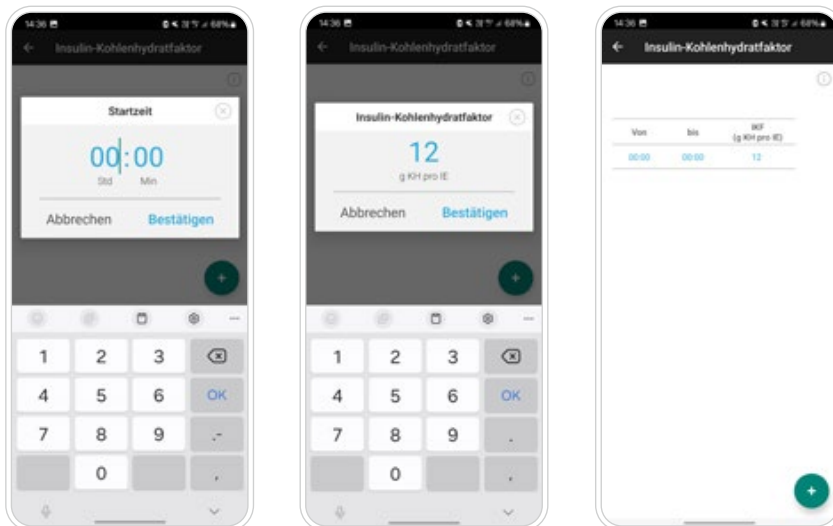


Abb. 16: Einstellung des Kohlenhydrat-Insulin-Verhältnisses in der mylife CamAPS FX App.

“Ein AID-System zu haben, das für mich arbeitet, während ich mich auf mein Baby konzentriere, war eine grosse Hilfe. Ich hatte das Gefühl, dass mir jemand den Rücken freihält.”

Tanya Ilkiw nutzte den mylife Loop während ihrer Schwangerschaft

Stillzeit

Während des Stillens sinkt der Glukosespiegel in der Regel. Die folgenden Empfehlungen verringern das Risiko für eine Hypoglykämie der Mutter:

- Achten Sie darauf, dass sich Hypo-Behandlungen/Snacks in Reichweite befinden
- Verwenden Sie "Ease-off"
- Treten weiterhin Hypoglykämien auf, sollten Sie das persönliche Glukoseziel nach Bedarf anheben und/oder das Kohlenhydrat-Insulin-Verhältnis (KI-Verhältnis) erhöhen

“mylife Loop hat wichtige Funktionen, die die Stillzeit unterstützen. Die Möglichkeit, den persönlichen Zielwert schnell und ausreichend anpassen zu können oder Ease-off zu aktivieren, war äusserst hilfreich.”

Tanya Ilkiw nutzte den mylife Loop auch in der Stillzeit



Diese Empfehlungen beruhen auf Erfahrungen aus der klinischen Studie AiDAPT und können von Frau zu Frau unterschiedlich sein. Alle Empfehlungen müssen zwischen der Frau und ihrem Diabetesteam besprochen werden.

Diese Auflistung ist nicht vollständig und zeigt nur einige der Vorteile der mylife CamAPS FX App. Um ausführlichere Materialien zu erhalten, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst oder besuchen Sie **www.mylife-diabetescare.ch/loop**

- 1 Lee TTM et al.: Automated Insulin Delivery in Women with Pregnancy Complicated by Type 1 Diabetes. N Engl J Med. 2023 Oct 26;389(17):1566-1578. doi: 10.1056/NEJMoa2303911.
- 2 National Institute for Health and Care (NICE): Hybrid closed loop systems for managing blood glucose levels in type 1 diabetes. Technology appraisal guidance. Reference number: TA943. Published: 19 Dec 2023 www.nice.org.uk/guidance/ta943 [abgerufen am 21.10.2024].
- 3 Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG): S2e-Leitlinie. Diabetes in der Schwangerschaft. 3. Auflage. AWMF-Registernummer: 057-2023. 2021.
- 4 Österreichische Diabetes Gesellschaft (ÖDG). Diabetes mellitus – Anleitungen für die Praxis. Überarbeitete und erweiterte Fassung 2023. Wien Klin Wochenschr. 2023, S.131f
- 5 American Diabetes Association Professional Practice Committee. 15. Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes-2024. Diabetes Care. 2024;47(Suppl. 1):S282–S294. doi: 10.2337/dc24-S015.
- 6 National Institute for Health and Care (NICE): Diabetes in pregnancy: management from preconception to the postnatal period. NICE guideline [NG3]. Published: 25 Feb 2015. Last updated: 16 Dec 2020 www.nice.org.uk/guidance/ng3 [abgerufen am 21.10.2024]
- 7 JDRF: Pregnancy Toolkit. Information about what to expect when you're expecting with type 1 diabetes. Last updated and reviewed: 18.06.2024. [abgerufen am 21.10.2024] <https://jdrf.org.uk/resources/pregnancy-toolkit/> [abgerufen am 21.10.2024]
- 8 Benhalima K et al.: Management of type 1 diabetes in pregnancy: update on lifestyle, pharmacological treatment, and novel technologies for achieving glycaemic targets. 2023 Jul;11(7):490-508. doi: 10.1016/s2213-8587(23)00116-x.
- 9 Lawton J et al.: Listening to Women: Experiences of Using Closed-Loop in Type 1 Diabetes Pregnancy. Diabetes Technol Ther. 2023 Dec;25(12):845-855. doi: 10.1089/dia.2023.0323.
- 10 Lewis H et al.: Diabetes and pregnancy: Risks and opportunities. Cleve Clin J Med. 2018 Aug;85(8):619-628. doi: 10.3949/ccjm.85a.16138. PMID: 30102592.
- 11 Murphy HR et al.: National Pregnancy in Diabetes (NPID) advisory group. Characteristics and outcomes of pregnant women with type 1 or type 2 diabetes: a 5-year national population-based cohort study. Lancet Diabetes Endocrinol. 2021 Mar;9(3):153-164. doi: 10.1016/S2213-8587(20)30406-X.
- 12 Secher AL et al.: Higher gestational weight gain is associated with increasing offspring birth weight independent of maternal glycaemic control in women with type 1 diabetes. Diabetes Care. 2014 Oct;37(10):2677-84. doi: 10.2337/dc14-0896.
- 13 Lee TTM: Practical Implications for clinical practice: the way forward. Oral presentation at EASD in October 2023. Session "Addressing the utmost challenge for women living with T1D: Insights from the AiDAPT AID pregnancy trial" www.youtube.com/watch?v=fwlsdwFijXw [abgerufen am 21.10.2024]
- 14 National Pregnancy in Diabetes (NPID) Audit Report 2020, England and Wales, 01 Jan 2019 to 31 Dec 2020; published on 14 Oct 2021: <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/national-pregnancy-in-diabetes-audit/2019-and-2020> [abgerufen am 21.10.2024]
- 15 Chen S et al.: The need for automated insulin delivery systems during pregnancy in women with type 1 diabetes. <https://diatribe.org/need-automated-insulin-delivery-systems-during-pregnancy-women-type-1-diabetes> Published: 25 Feb 2023. Last updated: 15 Apr 2024. [abgerufen am 21.10.2024]
- 16 Battelino T et al.: Clinical Targets for Continuous Glucose Monitoring Data Interpretation: Recommendations From the International Consensus on Time in Range. Diabetes Care. 2019 Aug;42(8):1593-1603. doi: 10.2337/dci19-0028.
- 17 Garcia-Patterson A et al.: Insulin requirements throughout pregnancy in women with type 1 diabetes mellitus: three changes of direction. Diabetologia. 2010 Mar;53(3):446-51. doi: 10.1007/s00125-009-1633-z.
- 18 Ringholm L et al.: Hypoglycaemia during pregnancy in women with Type 1 diabetes. Diabet Med. 2012 May;29(5):558-66. doi: 10.1111/j.1464-5491.2012.03604.x.
- 19 Peters TM, Brazeau AS: Exercise in Pregnant Women with Diabetes. Curr Diab Rep. 2019 Aug 6;19(9):80. doi: 10.1007/s11892-019-1204-8.
- 20 Diabetes Technology Network UK: Top Tips: Using Dexcom G6 Real-time CGM in Pregnancy. <https://abcd.care/resource/top-tips-using-dexcom-g6-real-time-cgm-pregnancy> [abgerufen am 21.10.2024]
- 21 Singh H et al.: "Diabetes Just Tends to Take Over Everything": Experiences of Support and Barriers to Diabetes Management for Pregnancy in Women With Type 1 Diabetes. Diabetes Spectr. 2019 May;32(2):118-124. doi: 10.2337/ds18-0035.
- 22 Waldenmaier D et al.: First User Experiences With a Novel Touchscreen-Based Insulin Pump System in Daily Life of Patients With Type 1 Diabetes Experienced in Insulin Pump Therapy. Journal of Diabetes Science and Technology. 2019;13(1):96-102. DOI: 10.1177/1932296818785386.

Disclaimer:

Die Produktbilder dienen nur zur Veranschaulichung. // mylife und YpsoPump sind registrierte Handelsmarken von Ypsomed AG. // CamAPS ist eine eingetragene Marke von CamDiab Ltd. // Dexcom und Dexcom G6 sind registrierte Handelsmarken von Dexcom, Inc. in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern. // Das Sensorgehäuse, FreeStyle, Libre und verwandte Warenzeichen sind Marken von Abbott und werden mit entsprechender Genehmigung verwendet. // Die Bluetooth®-Wortmarke und die Bluetooth®-Logos sind registrierte Handelsmarken der Bluetooth SIG, Inc. und jeder Gebrauch dieser Marken durch die Ypsomed erfolgt unter Lizenz. // Andere Handelsmarken und Handelsnamen sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. // mylife Loop mit FreeStyle Libre 3 Plus: Die beschriebene Innovation ist in ausgewählten Ländern erhältlich und wird in Kürze auf weitere Länder ausgeweitet. Die Einführung hängt von der Zustimmung der lokalen Behörden ab.

📄 Sicherheitsinformationen zu den genannten Produkten finden Sie in der Gebrauchsanleitung oder unter www.mylife-diabetescare.ch/sicherheit

Freedom and confidence. With mylife.



Infusion systems



Infusion set



Therapy
management



Reservoir /
Cartridge