

Serie Diabetes-Wissen

17. Entscheidungshilfe Insulinpumpe



Kontinuierliche Insulinversorgung – modernste Technik

In Deutschland tragen schätzungsweise etwa 100.000 Menschen eine Insulinpumpe, darunter ca. 20.000 Kinder und Jugendliche, Tendenz steigend. Damit hat sich die Insulinpumpen-Therapie (CSII = kontinuierliche subkutane Insulin-Infusion) in den vergangenen 30 Jahren zu einer bewährten Behandlungsmethode für Menschen mit Typ-1-Diabetes entwickelt. Wenn Sie sich für eine Insulinpumpe interessieren bzw. Ihr Arzt Ihnen eine Insulinpumpe empfohlen hat, möchten wir Sie mit dieser Ausgabe von Diabetes-Wissen bei der Entscheidung unterstützen.

Den Diabetesalltag flexibler gestalten

Mit der intensivierten konventionellen Insulintherapie (ICT) fühlen sich Menschen mit Typ-1-Diabetes im Alltag oftmals eingeschränkt. Um die Grundversorgung des Körpers mit Insulin (Basalinsulin) decken zu können, muss morgens und/oder abends, manchmal auch noch mittags (je nach Insulinsorte) lang wirksames Insulin injiziert werden. Zusätzlich wird kurz wirksames Insulin zu den Mahlzeiten benötigt (Bolusinsulin).

Dieses Basis-Bolus-Prinzip liegt grundsätzlich auch der Insulinpumpen-Therapie zugrunde. Aber: Statt mehrmals am Tag mit dem Pen Insulin zu injizieren, tragen Sie eine Insulinpumpe, über die der Körper kontinuierlich mit dem Insulin-Grundbedarf versorgt wird. Den Bolus geben Sie einfach zusätzlich per Knopfdruck ab. Durch die kontinuierliche Versorgung mit Insulin kann sich Ihre Stoffwechsellaage entscheidend verbessern – verbunden mit höherer Flexibilität und Lebensqualität für Sie.



Eine Insulinpumpe kann vieles erleichtern, übernimmt aber nicht das „Denken“ im Rahmen der Diabetestherapie. Ihre aktive Mitarbeit ist weiterhin unbedingt erforderlich. So sind zum Beispiel regelmäßige Blutzucker-Selbstkontrollen und Insulinanpassungen sowie eine enge Zusammenarbeit mit dem Diabetesteam eine Grundvoraussetzung für den Therapieerfolg.

Sie haben weitere Fragen zu diesem Thema? Rufen Sie uns an.

Kostenlose Servicenummer: 0800 3423973 · www.diaexpert.de

Serie Diabetes-Wissen

17. Entscheidungshilfe Insulinpumpe

24 Stunden mit Insulin versorgt

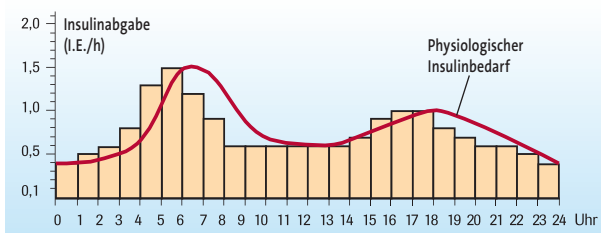
Der Grundbedarf: Viele kleine Insulindosen

Bei einem Nicht-Diabetiker gibt die Bauchspeicheldrüse ständig kleine Mengen von Insulin an den Blutkreislauf ab, um Glukose aus dem Blut in die Zellen transportieren und daraus Energie gewinnen zu können. Dieses Prinzip ist das Vorbild für die Insulinpumpen-Therapie. Zur Abdeckung des Grundbedarfs werden über die Insulinpumpe automatisch in kurzen Abständen kleinste Mengen schnell wirksamen Insulins (Normal- oder kurz wirksames Analoginsulin) abgegeben. Das bedeutet: Sie benötigen nur eine Sorte Insulin und erhalten bis zu 480 minimale Insulindosen pro Tag. So kann die Insulinversorgung optimal an den Bedarf angepasst werden.

Bei der Abgabe des Insulin-Grundbedarfs folgt die Insulinpumpe einem individuell programmierbaren Schema, das man Basalratenprofil nennt. Es wird gemeinsam mit dem Diabetesteam bei der Einstellung auf die Insulinpumpe erarbeitet und kann im weiteren Verlauf immer wieder angepasst werden.

Für die Diabetestherapie und den Alltag bietet Ihnen eine Insulinpumpe durch ihr individuell einstellbares Basalratenprofil wichtige Vorteile:

- ⊕ Sie können eine stabilere Stoffwechseleinstellung erreichen.
- ⊕ Die Insulinpumpe hilft Ihnen, schwere Unterzuckerungen zu vermeiden, insbesondere während der Nacht.
- ⊕ Sie haben die Möglichkeit, hohe Blutzuckerspitzen am Morgen (Dawn Phänomen) zu vermeiden – und trotzdem morgens auszuschlafen.
- ⊕ Sie können schnell auf einen veränderten Insulinbedarf reagieren, zum Beispiel bei Bewegung/Sport und Krankheit.



Basalrate und physiologischer Insulinbedarf



Eine Insulinpumpe ermöglicht Flexibilität bei den Mahlzeiten.

Der Bolus: Abruf per Knopfdruck

Zusätzlich zum Insulin-Grundbedarf, der automatisch rund um die Uhr von der Insulinpumpe abgegeben wird, muss der mahlzeitenabhängige Insulinbedarf abgedeckt werden. Im Unterschied zur ICT entfällt das Injizieren, Sie geben den Bolus ganz einfach per Knopfdruck über die bereits liegende Kanüle ab. Für die Diabetestherapie und den Alltag hat dies wichtige Vorteile:

- ⊕ Die Flexibilität bei den Mahlzeiten erlaubt Ihnen, mit Genuss zu essen – ohne Zwang.
- ⊕ Ein variabler Tagesrhythmus, zum Beispiel bei Berufen mit Reisetätigkeit oder Schichtarbeit, lässt sich besser mit der Therapie vereinbaren.
- ⊕ Die Injektionen entfallen – statt dessen wechseln Sie alle ein bis drei Tage die Kanüle.
- ⊕ Sie können fett- und kohlenhydratreiche Mahlzeiten besser abdecken, zum Beispiel durch die Abgabe eines verzögerten Bolus.
- ⊕ Sie haben die Möglichkeit, bei Bedarf zwischendurch einen Korrekturbolus abzugeben.

Insulinpumpen haben sich besonders bei der Therapie von Kindern und Jugendlichen etabliert, um die Stoffwechseleinstellung zu verbessern sowie Eltern und Kinder im angespannten Diabetesalltag zu entlasten. Große Vorteile bieten sie auch für Frauen mit Kinderwunsch bzw. bei einer bestehenden Schwangerschaft, denn mit Unterstützung der Insulinpumpe können Frauen den stark schwankenden Insulinbedarf besser abfangen.

Sie haben weitere Fragen zu diesem Thema? Rufen Sie uns an.

Kostenlose Servicenummer: 0800 3423973 · www.diaexpert.de

High Tech auf kleinstem Raum

Am Anfang der Insulinpumpen-Therapie steht die Entscheidung für ein bestimmtes Insulinpumpen-Modell. In der Diabetesberatung haben Sie die Möglichkeit, sich die verschiedenen Modelle anzuschauen.

Insulinpumpen-Modelle – Ein Überblick

Sie haben die Wahl zwischen Insulinpumpen mit und ohne Schlauch.

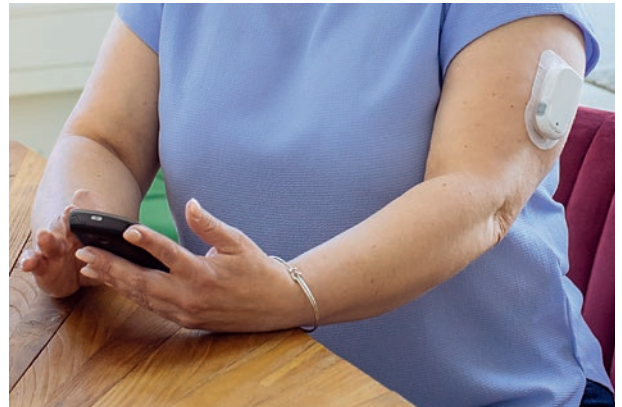
Insulinpumpen mit Schlauch (konventionelle Insulinpumpen) wie die mylife YpsoPump, MiniMed 740G/780G oder Dana-i werden am Körper (z. B. am Gürtel, in der Hosentasche) getragen. Über ein Infusionsset, bestehend aus Schlauch und Kanüle, ist der Pumpenträger mit der Insulinpumpe verbunden. Die Kanüle sitzt am Ende des Schlauchs und wird unter der Haut eingeführt. So gelangt das Insulin von der Insulinpumpe in das Unterhautfettgewebe des Körpers.



Bei Insulinpumpen mit Schlauch bildet das Infusionsset die Verbindung zwischen Pumpe und Körper.

Insulinpumpen ohne Schlauch (Pflasterpumpen, Patch-Pumpen) wie Accu-Chek Solo oder Omnipod DASH ermöglichen eine Insulintherapie ohne Infusionsset und bieten so mehr Flexibilität und volle Bewegungsfreiheit. Hier wird die Pumpe direkt auf die Haut geklebt und mit einem Steuerungsgerät bedient.

Das komplette Zubehör für alle gängigen Insulinpumpen wie Infusionssets, Tragesysteme, Folien und Pflaster erhalten Sie bei DiaExpert. Wir beraten Sie auch gerne bei der Auswahl eines Insulinpumpen-Modells.



Bei Insulinpumpen ohne Schlauch wird die Pumpe direkt auf die Haut geklebt und mit einem Steuerungsgerät bedient.

Eine Kombination aus Patch- und konventioneller Pumpe ist das Kaleido Insulinpumpen-System.

Einige Insulinpumpen können zu Systemen mit automatisierter Insulinabgabe (sog. AID-Systeme) erweitert werden. Bei diesen Systemen misst ein Sensor kontinuierlich die Glukosewerte im Gewebe (CGM-System s. Kasten rechts). Ein Algorithmus berechnet, wie sich die Werte entwickeln werden und passt die Insulindosierung über die Pumpe automatisch an.

Accu-Chek Solo

Die Accu-Chek Solo ist eine schlauchlose Mikropumpe mit modularem Aufbau bestehend aus:

Mikropumpe

- Wird mit Hilfe der Pumpenhalterung auf dem Körper befestigt.
- Integrierte Quick-Bolus-Tasten ermöglichen die Insulinabgabe auch ohne Steuerungsgerät.
- Teflonkanüle (6 oder 9 mm) mit Setzhilfe.
- Die wiederverwendbare Pumpenbasis ist abnehmbar.

Diabetes Manager

- Zur Fernbedienung der Mikropumpe.
- Gibt einen Überblick über die Therapieinformationen und einen direkten Zugriff auf alle wichtigen Funktionen.
- Integriertes Blutzucker-Messgerät unter Verwendung der Accu-Chek Guide Teststreifen.

Der modulare Aufbau der Accu-Chek Solo ermöglicht einen individuellen Wechsel der Komponenten.



Die kontinuierliche Glukosemessung (CGM)

Bei der kontinuierlichen Glukosemessung wird der Glukosegehalt in der Zwischenzellflüssigkeit des Unterhautfettgewebes rund um die Uhr gemessen. Je nach System werden die Werte über ein eigenes Empfangsgerät oder eine Insulinpumpe angezeigt. So lassen sich Werte und typische Muster erkennen wie z. B. nächtliche Unterzuckerungen und erhöhte Werte nach dem Essen. CGM-Systeme geben ein Warnsignal, wenn der Glukosewert einen bestimmten Wert über- oder unterschreitet. Zusätzlich wird der Trend angezeigt, in welche Richtung sich der Wert in nächster Zeit entwickeln wird.

Dana-i

Die Insulinpumpe Dana-i ist mit 75 Gramm eine sehr leichte und mobile Insulinpumpe. Sie arbeitet mit Symbolen zur Erklärung der Funktionen.

- Sie ist komplett über die AnyDana-A/AnyDana-i App via Smartphone steuerbar.
- Blutzuckerwerte können manuell in den Bolus-Kalkulator und die App eingegeben werden.
- Nur Infusionssets von DANA verwendbar.
- Mit der Option der Erweiterung zum AID-System.

Die Dana-i ist eine smarte Insulinpumpe mit App-Steuerung.



Kaleido

Das Kaleido Insulinpumpen-System ist eine Kombination aus Patch-Pumpe und konventioneller Pumpe mit Schlauch.

- Es besteht aus zwei wieder aufladbaren Pumpen und einem Handset zur Bedienung der Pumpe in verschiedenen Farbkombinationen.
- Mit Klettverschluss-Patch und 5 cm Schlauch kann es als Patch-Pumpe am Körper oder mit 30 cm Schlauch als konventionelle Pumpe mit Infusionsset getragen werden.
- Infusionsset-Anschluss: Kaleido-Konnektor.
- AID-Erweiterung möglich.

Kaleido kann als Patch- und konventionelle Pumpe getragen werden und ist in verschiedenen Farbkombinationen erhältlich.



MiniMed 740G/780G

MiniMed 740G (ohne Altersbeschränkung zugelassen) und MiniMed 780G (ab 7 Jahren) bieten die Option zur kontinuierlichen Glukosemessung (CGM) mit der SmartGuard Technologie.

- SmartGuard: Technologie stoppt die Insulinabgabe bei zu niedrigen Blutzuckerwerten und setzt die Abgabe nach Erholung der Werte automatisch fort.
- Drahtlose Übertragung der Blutzuckerwerte über das Accu-Chek Guide Link Blutzucker-Messgerät an die Pumpe.
- Smartphone Apps für Zusatzfunktionen: Einsehen der Informationen vom Pumpendisplay auf dem Smartphone oder Teilen der Werte mit Vertrauenspersonen.
- MiniMed 780G kann zum AID-System erweitert werden.
- Nur Infusionssets von MiniMed verwendbar.

MiniMed 740G und 780G bieten die Möglichkeit zur kontinuierlichen Glukosemessung.



Experten-Tipp

Dr. Helga Zeller-Stefan, Ärztin für Innere Medizin und Diabetologin (DDG, AEKNO), Ernährungsmedizinerin BFD in der Diabetes Praxis Essen

Therapie lässt viel Flexibilität

„Anders als bei der intensivierten Insulintherapie (ICT) gibt es bei der Insulinpumpen-Therapie kein lang wirksames Insulin, um den Insulin-Grundbedarf abzudecken. Stattdessen wird der Körper über die Insulinpumpe kontinuierlich mit kurz wirkendem Insulin versorgt („Basalrate“). Dies ist nicht nur physiologischer, weil es sich an der Funktion der Bauchspeicheldrüse orientiert, man ist auch wesentlich flexibler und muss nicht lange im Voraus planen. Die Vorteile zeigen sich vor allem bei Bewegung bzw. Sport und bei einem unregelmäßigen Tagesablauf, zum Beispiel bei Schichtarbeit. Therapeutisch ist bei dieser Therapie unter anderem das niedrigere Unterzuckerungsrisiko von Vorteil.“

mylife YpsoPump

Die mylife YpsoPump lässt sich durch die symbolbasierte Menüführung via Touchscreen leicht und intuitiv bedienen.

- Therapiedaten lassen sich an ein Bluetooth-fähiges Gerät übertragen.
- Nur für Infusionssets mit mylife YpsoPump Anschluss. Die freie 360° Drehbarkeit des Anschlusses macht die Auswahl der Infusionsstelle einfach und flexibel.
- Erweiterung zum AID-System mit zwei verschiedenen CGMs zur Auswahl möglich.
- Companion Fernüberwachung per App ermöglicht das Teilen von Werten und Daten mit weiteren Personen.

Das kompakte und leichte Design macht die mylife YpsoPump zu einem diskreten Begleiter im Alltag.



Omnipod DASH

Das Omnipod DASH-System ist eine schlauchlose Insulinpumpe bestehend aus Pod und PDM (Personal Diabetes Manager). Das System ist ohne Altersbeschränkung zugelassen.

Der Pod – Insulinreservoir, Kanüle und Pumpe in einem

- Wird mit Insulin befüllt und dann direkt auf die Haut, z. B. am Oberarm, Bauch oder Oberschenkel geklebt.
- Beinhaltet das Insulinreservoir und eine Softkanüle mit automatisierter Einführhilfe.
- Wasserdicht bis zu einer Tiefe von 7,6 Meter für eine Stunde.

Der PDM – Steuerung des Pods

- Ist das Steuergerät zur Programmierung der Insulinabgabe über den Pod.
- Ausgestattet mit modernem Farb-Touchscreen und intuitiv zu bedienen.
- Der Pod-Platzierungsstellen-Tracker unterstützt den regelmäßigen Wechsel der Infusionsstellen.

Beim Omnipod DASH wird die Insulin-Patch-Pumpe (Pod) direkt auf Haut geklebt und mit dem Persönlichen Diabetes Manager (PDM) gesteuert.



Tipp: Integrierter Bolusrechner

Moderne Insulinpumpen unterstützen Sie bei der Berechnung des Bolus über den so genannten „Bolusrechner“. Einige Systeme haben ein integriertes Blutzucker-Messgerät und speichern den aktuellen Blutzuckerwert. Die Übertragung der Daten an die Pumpe erfolgt automatisch. Bei anderen Modellen ist eine manuelle Eingabe der Werte erforderlich. Sie berücksichtigen das noch wirkende Insulin (aktives Insulin) und weitere individuelle Faktoren. Sie selbst müssen nur noch die Kohlenhydrate in Gramm eingeben und erhalten einen Vorschlag für die Höhe des Bolus.

Von der Entscheidung bis zur Schulung

Eine Insulinpumpe wird Sie 24 Stunden am Tag begleiten. Wie ist das, Tag und Nacht dieses „Ding“ zu tragen? Beim Sport? Nachts? Beim Sex? Das kann Ihnen keine Broschüre vermitteln. Am besten unterhalten Sie sich darüber mit Pumpenträgern. Vielleicht können Sie eine Insulinpumpe in der Diabetesberatung einen Tag „trocken“ ausprobieren. Die Erfahrung zeigt: Wer sich einmal für eine Insulinpumpe entschieden hat, will sie selten wieder ablegen. Die Vorteile der Therapie sind überzeugend.

Diese Fragen können Ihnen bei Ihrer Entscheidung helfen:

- Ist Ihre Stoffwechseleinstellung mittels der ICT nicht zufriedenstellend bzw. möchten Sie diese verbessern?
- Haben Sie häufiger Unterzuckerungen bzw. nehmen Sie diese nicht mehr richtig wahr?
- Wachen Sie morgens des öfteren mit hohen Blutzuckerwerten auf („Dawn Phänomen“)?
- Hat Ihr Arzt Ihnen bereits eine Insulinpumpe empfohlen?
- Treiben Sie gerne Sport bzw. bewegen Sie sich gerne und möchten flexibel sein – mit weniger Planung und weniger zusätzlichen Kohlenhydraten zum Sport?
- Möchten Sie morgens auch mal ausschlafen?
- Haben Sie oft Stress im Beruf oder in der Familie, und leiden Ihre Blutzuckerwerte darunter?
- Planen Sie eine Schwangerschaft?
- Ist an Ihrem Arbeitsplatz eine hohe Flexibilität gefordert?

Der Weg zu Ihrer Insulinpumpe: Die Genehmigung

Eine Insulinpumpe können Sie nicht einfach bei DiaExpert bestellen. Sie muss vorher von Ihnen und Ihrem Arzt bei der Krankenkasse beantragt und von ihr genehmigt werden. Erste Voraussetzung für die Genehmigung ist das Vorliegen einer Indikation für die Insulinpumpen-Therapie. So sieht der Medizinische Dienst der Krankenkassen (MDK) vor, „dass eine Insulinpumpen-Therapie vom Grundsatz her zunächst nur für ausgewählte Patienten mit einem Diabetes mellitus Typ 1 aus allen Altersgruppen in Frage kommt, deren Stoffwechsel durch eine ICT mit mehrfach täglicher Insulininjektion trotz Ausschöpfung von deren therapeutischen Möglichkeiten nicht ausreichend gut einstellbar ist.“¹

Sollten Sie sich zu dieser Therapie entschließen, erstellt Ihr Arzt ein diabetologisch-fachärztliches Gutachten. Dazu gehören Angaben zu Ihrem HbA_{1c}, Ihren Therapiezielen und zur Häufigkeit von Unterzuckerungen mit Fremdhilfe. Außerdem sind eine Kopie des Gesundheits-Passes und Ihrer Tagebücher der letzten drei Monate unter der intensivierten Therapie (ICT) erforderlich.

Nach Beginn der Therapie wird die Insulinpumpe zunächst für eine mehrmonatige Erprobungsphase genehmigt. Ob sie dann weitergeführt werden darf, entscheidet der MDK nach Vorlage der Tagebücher der vergangenen drei Monate.

¹ https://diabetes-technologie.de/bericht_insulinpumpen-als-kassenleistung (abgerufen am 19.10.2023)

Weiterführende Informationen

www.diaexpert.de/insulinpumpen-auf-einen-Blick

Hier finden Sie weitere Informationen zu den einzelnen Pumpenmodellen.

CGM- und Insulinpumpenfibel

Das ABC der kontinuierlichen Glukosemessung (CGM) und der Insulinpumpen-Therapie (CSII). Erhältlich bei DiaExpert.

Ulrike Thurm, Bernhard Gehr,
4. Auflage 2020



Die Serie Diabetes-Wissen

Im Alltag mit der Insulinpumpe unterstützen wir Sie mit speziellen Ausgaben der Serie Diabetes-Wissen für Insulinpumpenträger (siehe Kasten unten).

Das Pumpen-Café

Besuchen Sie das DiaExpert Pumpen-Café unter www.diaexpert.de/magazin/pumpencafe oder bei Facebook unter facebook.com/pumpencafe und lesen Sie mehr über die Therapie, Tipps und Tricks, die Technik und das Zubehör.



Serie „Diabetes-Wissen“: Ein Service für Kunden von DiaExpert

Im Download-Center unter www.diaexpert.de/downloads können sich DiaExpert Kunden die bereits erschienenen Teile kostenlos herunterladen. Bisher erschienen sind die folgenden Ausgaben:

- | | | |
|---|--|--|
| 1. Insulininjektion | 13. Diabetes und Niere | 25. Diabetes und Herz |
| 2. Reisetipps: Mit Diabetes unterwegs | 14. Diabetes und Schwangerschaft | 26. Diabetes und Haut |
| 3. Infusionssets für die Insulinpumpen-Therapie | 15. Kinder und Jugendliche mit Diabetes | 27. Insuline |
| 4. Hyperglykämie und Ketoazidose | 16. Diabetesmanagement | 28. Begleiterkrankungen des Diabetes |
| 5. Ernährung | 17. Entscheidungshilfe Insulinpumpe | 29. Ins Krankenhaus mit Diabetes |
| 6. Insulinpumpe: Bolusvarianten nutzen | 18. Diabetes und Fußgesundheit | 30. Motivation und Selbstmanagement bei Diabetes |
| 7. Diabetes und Zahngesundheit | 19. Diabetische Neuropathie | |
| 8. Basalrate senken und erhöhen | 20. Diabetes und Sexualität | |
| 9. Diabetes und Augen | 21. Basiswissen Diabetes mellitus | |
| 10. Insulinpumpe und Sport | 22. Diabetes und Depression | |
| 11. Blutzuckermessung | 23. Diabetes und Recht | |
| 12. Hypoglykämie | 24. Diabetes und Sport | |

DiaExpert
Diabetes bewegen