



9 Fragen zum Thema Lipohypertrophien

Lipos erkennen und vermeiden

Mit Lipo-Pass!

9 Fragen zum Thema Lipohypertrophien

1 Was sind Lipoatrophien und Lipohypertrophien?

2 Wo treten Lipos auf?

3 Wie entstehen Lipos?

4 Wie verbreitet sind Lipos?

5 Wie findet man Lipos?

6 Welche Risiken bestehen bei Lipos?

7 Wie verbessert sich die Blutzuckereinstellung, wenn nicht mehr in Lipos injiziert wird?

8 Können sich Lipos zurückbilden?

9 Wie kann man Lipos vermeiden?

Anhang → Der Lipo-Pass

Unser Dank gilt allen Personen, die uns Fotos zur Veröffentlichung zur Verfügung stellten; insbesondere:

Frau Saez-de Ibarra und Frau Gaspar, La Paz Hospital, Madrid, Spanien

Frau Wetekam, Universitätsklinikum, Heidelberg

Frau Deml, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Regensburg

1 Was sind Lipoatrophien und Lipohypertrophien?

3 Lipoatrophien und Lipohypertrophien sind Funktionsstörungen des Unterhautfettgewebes. Der Oberbegriff für beide Formen ist Lipodystrophie.

4 Lipodystrophien bei Menschen mit Diabetes stehen im Zusammenhang mit der Insulininjektion.

5 Bei einer Lipoatrophie bildet sich das Unterhautfettgewebe in den Injektionsbereichen zurück. Seit aber hochreines Insulin zur Verfügung steht, sind Lipoatrophien, basierend auf einer Immunreaktion des Fettgewebes, selten geworden. Daher werden sie im Folgenden nicht weiter besprochen.

7 – 8

9

10

11

12

13 – 15



Abdomen einer 25-jährigen Frau mit Lipoatrophien (siehe Pfeile)

Lipohypertrophien sind gutartige Verdickungen und Verhärtungen des Unterhautfettgewebes im Injektionsbereich des Insulins.

In dieser Broschüre werden die häufigsten Fragen zu Lipohypertrophien (nachfolgend Lipo genannt) beantwortet.



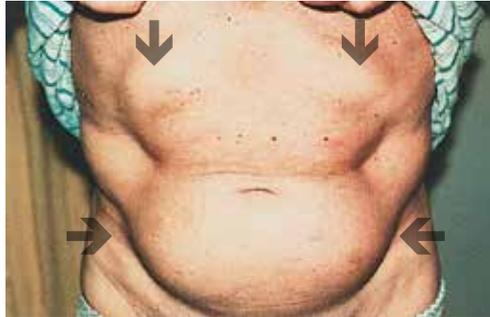
Abdomen eines 28-jährigen Mannes mit einer Lipohypertrophie (siehe Pfeile)

2 Wo treten Lipos auf?

Lipos können an allen Stellen auftreten, in die Insulin injiziert wird:



● Oberschenkel



● Oberer und unterer Bauch (Abdomen)



● Unterer Bauchbereich



● Seite(n)



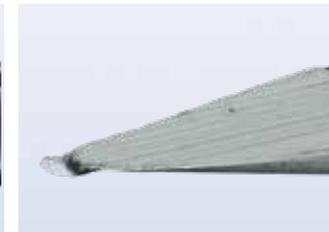
● Oberarm

3 Wie entstehen Lipos?

- Die genaue Ursache von Lipos ist nicht völlig geklärt. Man vermutet einen Zusammenhang mit einer falschen Injektionstechnik bedingt durch¹:
 - Den fehlenden Wechsel der Injektionsstellen.
 - Die Wiederverwendung von Pen-Nadeln.
- Wiederverwendete Pen-Nadeln verletzen das Gewebe, das während des Heilungsprozesses Wachstumsfaktoren freisetzt. Häufige Verletzungen des Gewebes durch wiederholte Injektion in die gleiche Stelle führen zu einem ständigen Vorhandensein von Wachstumsfaktoren². Das erhöht das Risiko einer Wucherung des Fettgewebes.
- Die wachstumsfördernde (anabole) Wirkung von Insulin begünstigt – immer in die gleiche Stelle gespritzt – ebenfalls die Entstehung von Lipohypertrophien³.



Neue, unbenutzte Nadel 370-fache Vergrößerung⁴.



Wiederverwendete Nadel 370fache Vergrößerung⁴.



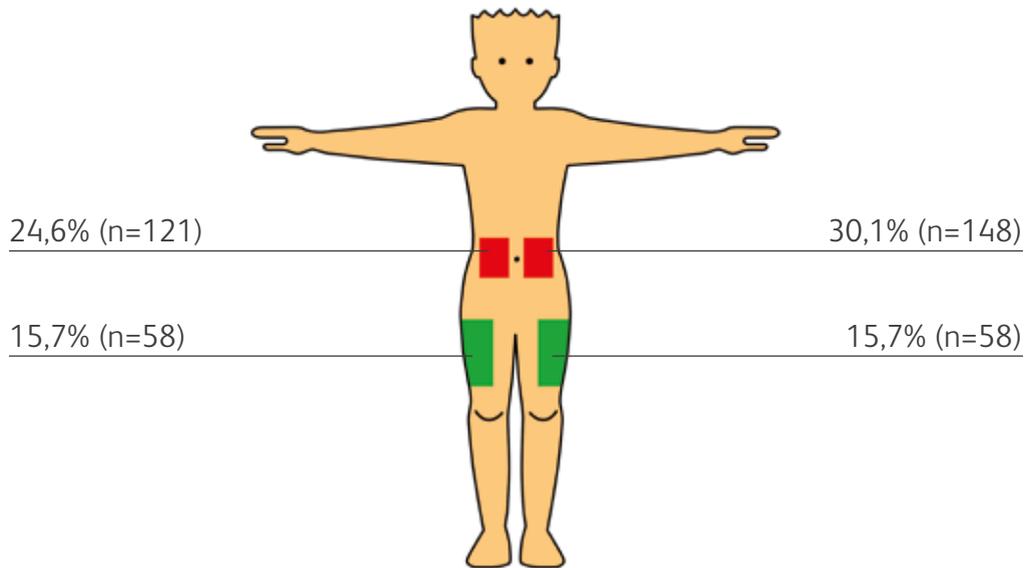
Dieselbe wiederverwendete Nadel 2000fache Vergrößerung⁴.

- 1 M. Blanco et al. Prevalence and risk factors of lipohypertrophy in insulin-injecting patients with diabetes *Diabetes & Metabolism* 39 (2013) 445–453
- 2 Strauss K, De Gols H, Letondeur C, Matyjaszczyk M, Frid A. *The second injection technique event (SITE)*, May 2000, Barcelona, Spain. *Pract Diab Int* 2002;19:17-21.
- 3 Kaufmann R. *Hautkrankheiten*. In: Mehnert H, Standl E, Usadel K-H, Häring H-U (Hrsg): *Diabetologie in Klinik und Praxis*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart New York, 2003.
- 4 Fotoaufnahmen von Dieter Look und Kenneth Strauss: „*Nadeln mehrfach verwenden?*“ *Diabetes Journal* 1998, 10: S. 31-34

4 Wie verbreitet sind Lipos?

- Sehr verbreitet! Bei Studien^{5,6} zur Insulininjektion wurden in Deutschland bei ca. 40% der teilnehmenden Personen Lipohypertrophien diagnostiziert.

Verteilung der Lipos (Vorhandensein von Lipos in % und absolut) bei den Studienteilnehmern⁵, die in den Bauch (n=492) bzw. Oberschenkel (n=370) injizierten.



5 De Coninck, Frid A, Gaspar R, Hicks D, Hirsch L, Kreugel G, Liersch J, Letondeur C, Sauvanet JP, Tubiana N, Strauss K. Results and analysis of the 2008–2009 Insulin Injection Technique Questionnaire survey. J Diabetes 2010;2:168–179.

6 Schmeisl GW, Drobinski E. Koinzidenzen: Injektionsgewohnheiten, Lipohypertrophien, Glukoseschwankungen. Diabetes Stoffw Herz 2009;18:251-258.

5 Wie findet man Lipos?

- Die Ausprägung von Lipos kann sehr unterschiedlich sein. Lipos können sowohl als gut sichtbare Schwellungen auftreten, aber auch als verhärtetes, „gummiartiges“ Gewebe unter einer äußerlich glatten Hautoberfläche.

→ Oft sind Lipos besser zu tasten als zu sehen!

- So lässt sich normale Haut eng zusammendrücken, was mit lipohypertrophem Gewebe nicht möglich ist



Tastbare Lipo: Normale Hautfalte (links, Pfeilspitzen nahe zusammen) und lipohypertrophes Gewebe (rechts, Pfeilspitzen weiter auseinander im direkten Vergleich).



Manchmal erscheinen Lipos als glänzende, gespannte Flächen, wie z. B. am Bein dieses 19-jährigen Mannes. Deshalb: Bei glänzenden und verhärteten Flächen im Injektionsbereich besteht der Verdacht auf eine Lipo.

5 Wie findet man Lipos?

- Oft weisen Lipos Spuren vieler Einstiche auf, da die Injektion gewohnheitsmäßig immer in ein kleines Areal auf einer Seite des Körpers erfolgt (z. B. bevorzugt Rechtshänder die linke Seite zur Injektion).



Gruppen von Injektionseinstichen

- Die Injektionsbereiche und Spritzstellen sollen jedes Quartal von der medizinischen Fachkraft inspiziert werden, besonders dann, wenn schon eine Lipo vorhanden ist oder die Blutzuckerwerte nicht gut einstellbar sind.
- Menschen mit Diabetes sollen lernen, ihre eigenen Injektionsbereiche und Spritzstellen regelmäßig durch Abtasten und Betrachten zu kontrollieren, um Lipos schon frühzeitig zu erkennen. Dabei stellen sie sich am besten vor einen Spiegel.
- Die Untersuchung auf Lipos erfolgt am besten an entkleideten Injektionsbereichen in entspannter, stehender Position.

6 Welche Risiken bestehen bei Lipos?

- In Lipos ist die Aufnahme des Insulins in den Blutkreislauf ungleichmäßig und nicht berechenbar. Die Insulininjektion in Lipos kann daher zu stark schwankenden Blutzuckerwerten führen und die Gefahr von Unterzuckerungen (Hypoglykämien) vergrößern⁷.
 - Aufgrund der verzögerten und/oder verringerten Insulinaufnahme in einer Lipo wird oft mehr Insulin benötigt. Das erhöht die Therapiekosten.
- Die korrekte Insulininjektion in gesundes Unterhautfettgewebe, statt in eine Lipo, führt oft zu einer erheblichen Reduzierung des Insulinbedarfs. Durch die dann auch gleichmäßigere Aufnahme des Insulins nehmen die Schwankungen der Blutzuckerwerte ab und die Blutzuckereinstellung verbessert sich.

ACHTUNG! Die Einstellung auf eine korrekte Injektionstechnik sollte bei vorhandenen Lipos nur unter Anleitung in einer Diabetesberatung erfolgen! Wegen des reduzierten Insulinbedarfs besteht das Risiko einer Unterzuckerung!



22-jährige Frau, die ihre Dosis von 76 I.E./Tag auf 31 I.E./Tag durch den Wechsel der Injektionsstellen reduzierte. Die Lipos im Bauchbereich haben sich zurückgebildet.

I.E. = Internationale (Insulin) Einheit



52-jähriger Mann, der 25 Jahre lang immer in die gleiche Region seines Oberschenkels injiziert hatte und dann die Injektionsstellen wechselte. Sein täglicher Insulinbedarf reduzierte sich in drei Monaten von 66 I.E./Tag auf 30 I.E./Tag.

⁷ Famulla et al. Insulin injection into lipohypertrophic tissue: blunted and more variable insulin absorption and action, and impaired postprandial glucose control. DIABETES CARE 39: 1486-1492, 2016

7 Wie verbessert sich die Blutzuckereinstellung, wenn nicht mehr in Lipos injiziert wird?

- Neben einer oft enormen Reduzierung des Insulinbedarfs wirkt sich die verbesserte Blutzuckereinstellung auch auf den HbA1c-Wert aus. In einer Untersuchung verringerte sich bei der Insulininjektion in normales Gewebe der HbA1c-Wert nach drei Monaten von 7,9% auf 7,0%. In der Kontrollgruppe wurde keine Verbesserung beobachtet⁸.



Lipo eines 26-jährigen Mannes, dessen Insulinbedarf sich nach Wechseln der Injektionsstellen pro Mahlzeit von mehr als 20 I.E. auf 8 – 12 I.E. reduzierte. Seine erheblichen Blutzuckerschwankungen wurden ebenfalls unter Kontrolle gebracht.

8 Können sich Lipos zurückbilden?

- Ja! Bereits existierende Lipos können sich (langsam!) zurückbilden, wenn nicht mehr in sie injiziert wird! So hatte sich in einer Untersuchung die Gesamtfläche der Lipos nach drei Monaten um mehr als 50% verringert⁹.

Eine vollständige Rückbildung von Lipos ist aber nicht in jedem Fall sicher, insbesondere dann, wenn die Lipo über einen längeren Zeitraum besteht.

- Die Rückbildung einer Lipo lässt sich gut dokumentieren, z. B. mit einem Lipo-Pass (siehe Anhang S. 13). Der Pass unterstützt den Menschen mit Diabetes bei der Beibehaltung einer korrekten Injektionstechnik.



Vorher:
Junge Frau, die 12 Jahre nur in den Oberschenkel injiziert hatte.



Nachher:
*Nach dem Wechsel der Injektionsstelle nahm die Größe der Lipo ab und der Insulinbedarf **verringerte** sich um **50%**.*

Anmerkung:

Die Richtlinien des G-BA zu den Dokumentationsvorgaben für die DMP-Programme Diabetes mellitus (Typ1 und Typ2) verlangen die Dokumentation der Spritzstellen: Unauffällig/Auffällig/Nicht untersucht. Ebenso ist die Untersuchung der Spritzstellen sowie die Dokumentation im Gesundheitspass Diabetes vorgesehen.

⁹ Franzen I, Ludvigsson J., Poster IDF-Tagung, Helsinki, Finnland 1997.

⁸ Franzen I, Ludvigsson J., Poster IDF-Tagung, Helsinki, Finnland 1997.

9 Wie kann man Lipos vermeiden?

- Der genaue Grund für die Bildung einer Lipo ist zwar noch nicht völlig geklärt, aber die ständige Injektion in kleine Areale sowie die häufige Wiederverwendung von Pen-Nadeln tragen wesentlich zur Bildung von Lipos bei!
- Durch Wechsel der Injektionsstellen und die strikte Einmalverwendung von Pen-Nadeln kann das Risiko einer Bildung von Lipos aber stark verringert werden¹⁰.

4 Tipps zum Vermeiden von Lipos

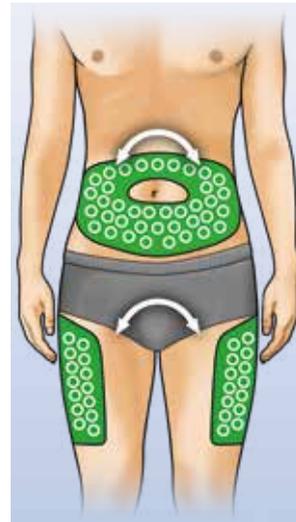
- Verwenden Sie für **JEDE** Injektion eine neue Pen-Nadel!
- Wählen Sie **IMMER** eine neue Injektionsstelle mit **mindestens 1 cm Abstand** von der vorherigen!
- Wechseln Sie die Seiten der Injektionszone **WÖCHENTLICH** (links ↔ rechts)!
- Spritzen Sie nur in gesundes Gewebe!



Bauchschablone

Oberschenkelschablone

Rotationsschablonen sind beim Erlernen eines Injektionsmusters hilfreich



Anhang

Der Lipo-Pass

Mit Hilfe des Lipo-Passes lassen sich Lipos dokumentieren und ihre Rückbildung im Verlauf der Folgevisiten verfolgen. Der Pass kann den Menschen mit Diabetes bei der Beibehaltung einer korrekten Injektionstechnik unterstützen.

Dokumentation einer Lipohypertrophie

Der Patient steht zum Erfassen und Ausmessen der Lipohypertrophien in aufrechter und entspannter Haltung. Die Injektionszonen sind dabei nicht durch Kleidung verdeckt.

A. Stadium der Lipohypertrophie

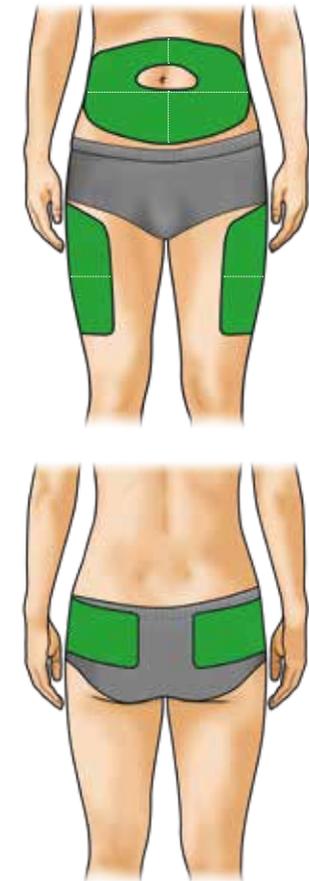
- 0:** Nichts zu sehen, nichts zu tasten
- 1:** Nichts zu sehen, etwas zu fühlen
- 2:** Sicht- und tastbare Schwellung
- 3:** Sicht- und tastbare Schwellung mit Hautveränderungen (glänzend, gerötet, blass, veränderte Hautstruktur)

B. Größe der Lipohypertrophie in cm

Durch das Anhalten des Lineals (s. Kante) kann die Größe der Lipohypertrophie leicht abgeschätzt werden.

C. Lokalisierung der Lipohypertrophie

Durch Aufteilung der Injektionszonen in Einzelbereiche.



¹⁰ M. Blanco et al. Prevalence and risk factors of lipohypertrophy in insulin-injecting patients with diabetes Diabetes & Metabolism 39 (2013) 445–453

Patientenname: _____ Geb.-Datum: _____

1. Visite am _____ Stadium _____ B x H in cm _____

Wo? Bauch _____ Bein _____ Gesäß _____

Tagesinsulindosis I.E. (Bolus/Basal): _____ / _____

2. Visite am _____ Stadium _____ B x H in cm _____

Wo? Bauch _____ Bein _____ Gesäß _____

Tagesinsulindosis I.E. (Bolus/Basal): _____ / _____

3. Visite am _____ Stadium _____ B x H in cm _____

Wo? Bauch _____ Bein _____ Gesäß _____

Tagesinsulindosis I.E. (Bolus/Basal): _____ / _____

4. Visite am _____ Stadium _____ B x H in cm _____

Wo? Bauch _____ Bein _____ Gesäß _____

Tagesinsulindosis I.E. (Bolus/Basal): _____ / _____

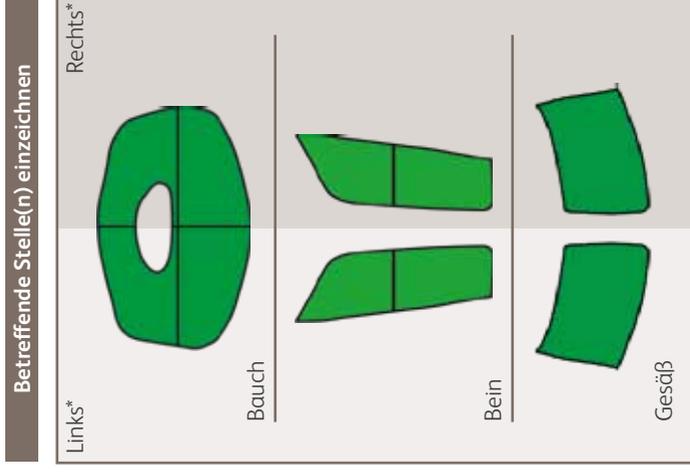
Der Patient steht zum Erfassen und Ausmessen der Lipohypertrophien in aufrechter und entspannter Haltung. Die Injektionszonen sind dabei nicht durch Kleidung verdeckt.

Stadium der Lipohypertrophie

- 0:** Nichts zu sehen, nichts zu tasten
- 1:** Nichts zu sehen, etwas zu fühlen
- 2:** Sicht- und tastbare Schwellung
- 3:** Sicht- und tastbare Schwellung mit Hautveränderungen

* Sicht auf den Patienten

Lage der Lipohypertrophie



Lipo-Pass (Patientenblatt, bitte zu jedem Termin mitbringen)

Patientenname: _____ Geb.-Datum: _____

1. Visite am _____ Stadium _____ B x H in cm _____

Wo? Bauch _____ Bein _____ Gesäß _____

Tagesinsulindosis I.E. (Bolus/Basal): _____ / _____

2. Visite am _____ Stadium _____ B x H in cm _____

Wo? Bauch _____ Bein _____ Gesäß _____

Tagesinsulindosis I.E. (Bolus/Basal): _____ / _____

3. Visite am _____ Stadium _____ B x H in cm _____

Wo? Bauch _____ Bein _____ Gesäß _____

Tagesinsulindosis I.E. (Bolus/Basal): _____ / _____

4. Visite am _____ Stadium _____ B x H in cm _____

Wo? Bauch _____ Bein _____ Gesäß _____

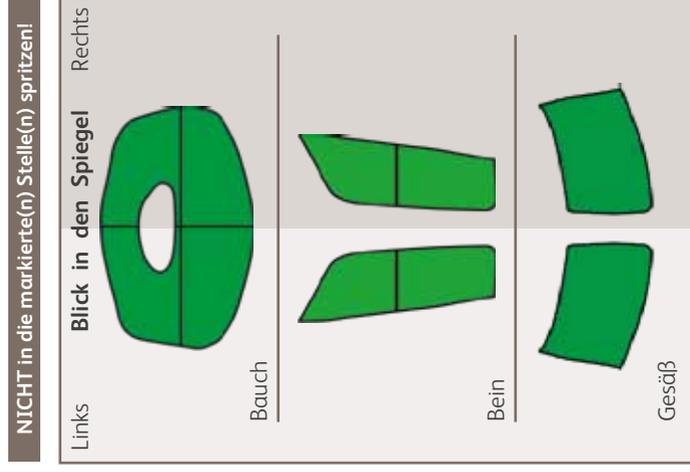
Tagesinsulindosis I.E. (Bolus/Basal): _____ / _____

Hinweise zur korrekten Insulininjektion

- Spritzen Sie nur in Stellen **OHNE** Lipohypertrophie!
- Verwenden Sie für **JEDE** Injektion eine neue Pen-Nadel!
- Wählen Sie **IMMER** eine neue Injektionsstelle mit **mindestens 1 cm** Abstand zur vorherigen!
- Wechseln Sie die Seiten der Injektionszone **WÖCHENTLICH (links ↔ rechts)!**

Informationen zur Durchführung einer Insulininjektion finden Sie in der BD-Broschüre „Kleiner Leitfaden zur sicheren und sanften Insulininjektion“ oder unter www.bd.com/diabetes

Lage der Lipohypertrophie



NEU! BD Micro-Fine Ultra™ ist jetzt BD Ultra-Fine™

Bewährte BD Premium-Qualität für eine sichere und sanfte Injektion^{1,2,3}

- Passt auf alle gängigen Pens⁴ für die Diabetesbehandlung
- Statt 100 nun 105 Pen-Nadeln
- Exklusiver Zugangs-Code zum Schulungsportal BD and Me™

NEU! 105 Pen-Nadeln pro Packung



0,23 mm (32G) x 4 mm
Packung zu 105 St.
PZN 14046738
PhC: 7321405



0,25 mm (31G) x 5 mm
Packung zu 105 St.
PZN 14046744
PhC: 7321380



0,25 mm (31G) x 6 mm
Packung zu 105 St.
PZN 14046750
PhC: 7321374



0,25 mm (31G) x 8 mm
Packung zu 105 St.
PZN 14046767
PhC: 7321397

Die BD Micro-Fine Ultra™ Pen-Nadel ist weiterhin in der 12,7 mm-Länge erhältlich (Packung zu 100 St.)
PZN 09372884 · PhC: 5008058



BD Safe-Clip™
Zur sicheren Entsorgung von bis zu 1.500 Kanülen
PZN 07111748
PhC: 1612076

1 Hirsch L. Diab. Sci. Tech., Vol 6 · 2012-3

2 Aronson R et al. Clinical Therapeutics /Volume 35, Number 7, 2013

3 Siegmund. Diabetes Technology & Therapeutics, Volume 11, Number 8, 2009

4 Stand Januar 2019

BD · Tullastr. 8–12 · D-69126 Heidelberg · Tel. 0800 2323737

BD · Postfach 2350 · 4002 Basel · Tel: 0 61 485 22 22

bd.com/de/diabetes

©2019 BD. BD, BD Logo und alle anderen Marken sind, sofern nicht anders angegeben, Eigentum von Becton, Dickinson and Company.

