

Früherkennung & Diagnose in der Praxis: Wählen Sie aus, wie es weitergeht



Rosa, Hector, Tom und Fiona haben autoimmunen Typ-1-Diabetes (T1D) – sie wissen es nur noch nicht



ROSA

8 Jahre



HECTOR

16 Jahre



TOM

35 Jahre



FIONA

42 Jahre

Wählen Sie einen Fall aus, um herauszufinden, wie Sie T1D im Frühstadium erkennen, einem Stadium zuordnen und überwachen können

Wählen Sie Fiona, um herauszufinden, wie T1D Stadium 3 bei Erwachsenen diagnostiziert werden kann

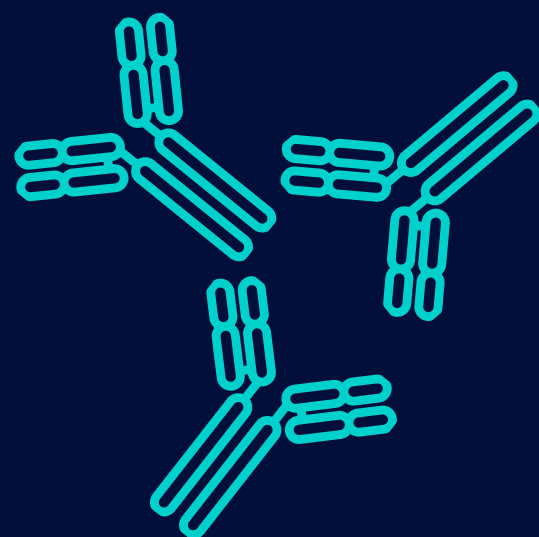
T1D stellt ein Kontinuum dar, das von genetischem Risiko und Umweltfaktoren zur Autoimmunität und schließlich zur Stoffwechselerkrankung reicht¹⁻³



Genetisches Risiko und Umweltfaktoren¹⁻³



Autoimmunität¹⁻³



Fortschreitende Stoffwechselstörung^{1,3}

T1D Stadium 1	T1D Stadium 2	T1D Stadium 3	T1D Stadium 4
Normoglykämie (und ≥ 2 IAK)	Dysglykämie (und ≥ 2 IAK)	Hyperglykämie (und ≥ 1 IAK)*	Langzeit-T1D

Das Lebenszeitrisko für Hyperglykämie beträgt bei Kindern nahezu 100 %³

Genetische Veranlagung und Umweltfaktoren können zu Autoimmunität führen²

≥ 2 IAK zeigen das Vorliegen einer Autoimmunität an^{1,3}

T1D stellt ein Kontinuum dar, das von genetischem Risiko und Umweltfaktoren zur Autoimmunität und schließlich zur Stoffwechselerkrankung reicht¹⁻³



Genetisches Risiko
und Umweltfaktoren¹⁻³

Autoimmunität¹⁻³

Fortschreitende Stoffwechselstörung^{1,3}

T1D Stadium 1	T1D Stadium 2	T1D Stadium 3	T1D Stadium 4
Normoglykämie (und ≥ 2 IAK)	Dysglykämie (und ≥ 2 IAK)	Hyperglykämie (und ≥ 1 IAK)*	Langzeit-T1D

Das Lebenszeitrisko für Hyperglykämie beträgt bei Kindern nahezu 100 %³

* Manche Menschen, die eine T1D-Autoimmunerkrankung im Stadium 3 entwickeln, weisen nur einen einzigen positiven Autoantikörper auf.⁴

IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98]. 2. Primavera M et al. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2020; 11: 248. 3. Insel RA et al. *Diabetes Care* 2015; 38 (19): 1964-74. 4. Redondo MJ et al. *Diabetes Care* 2018; 41 (2): 311-7.

Das Testen auf Inselautoantikörper kann Menschen mit autoimmunem T1D identifizieren (d. h. ≥ 2 positive Inselautoantikörper)^{1,2}



Es gibt fünf primäre Inselautoantikörper, gerichtet gegen:¹⁻³



Insulin

Insulin



IA-2

Insulinom-assoziiertes Antigen 2



GAD

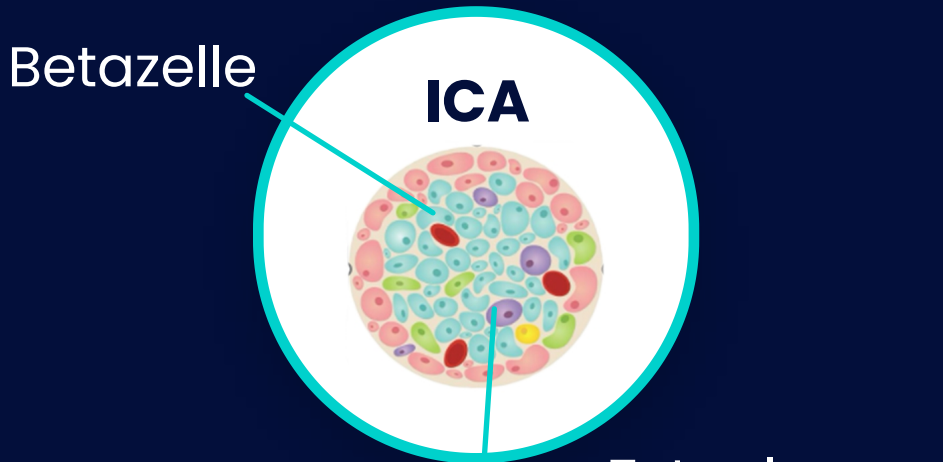
Glutaminsäure-Decarboxylase



ZnT8

Zinktransporter Typ 8

Unspezifisches Target^{1,2}



Inselzelle

ICA wird nicht für Routinetests empfohlen⁴

In der Regel wird ein Testen auf eine Kombination von Antikörpern gegen diese vier Autoantigene durchgeführt^{1,3}

Das Vorhandensein von Autoantikörpern und der metabolische Status definieren die drei Stadien des autoimmunen T1D⁵

Das Testen auf Inselautoantikörper kann Menschen mit autoimmunem T1D identifizieren (d. h. ≥ 2 positive Inselautoantikörper)^{1,2}



Es gibt fünf primäre Inselautoantikörper, gerichtet gegen:¹⁻³



Insulin



Insulinom-assoziiertes Antigen 2

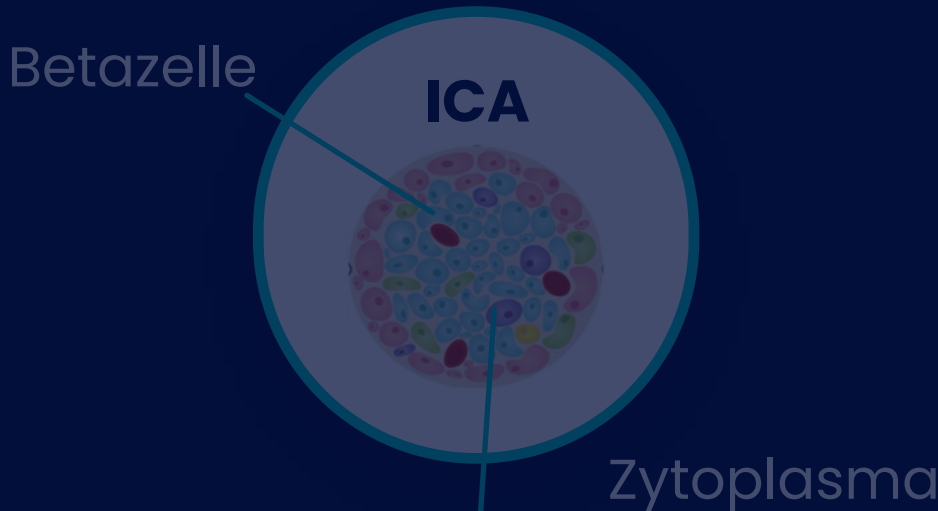


Glutaminsäure-Decarboxylase



Zinktransporter Typ 8

Unspezifisches Target^{1,2}



Inselzelle

ICA wird nicht für Routinetests empfohlen⁴



Die Identifizierung von Antikörpern gegen diese vier Targets wird nicht empfohlen^{1,3}

GAD: *glutamic acid decarboxylase* (Glutaminsäure-Decarboxylase); IA-2: Insulinom-assoziiertes Antigen 2; ICA: *islet cell autoantibody* (Inselzell-Autoantikörper); T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8: Zinktransporter Typ 8.

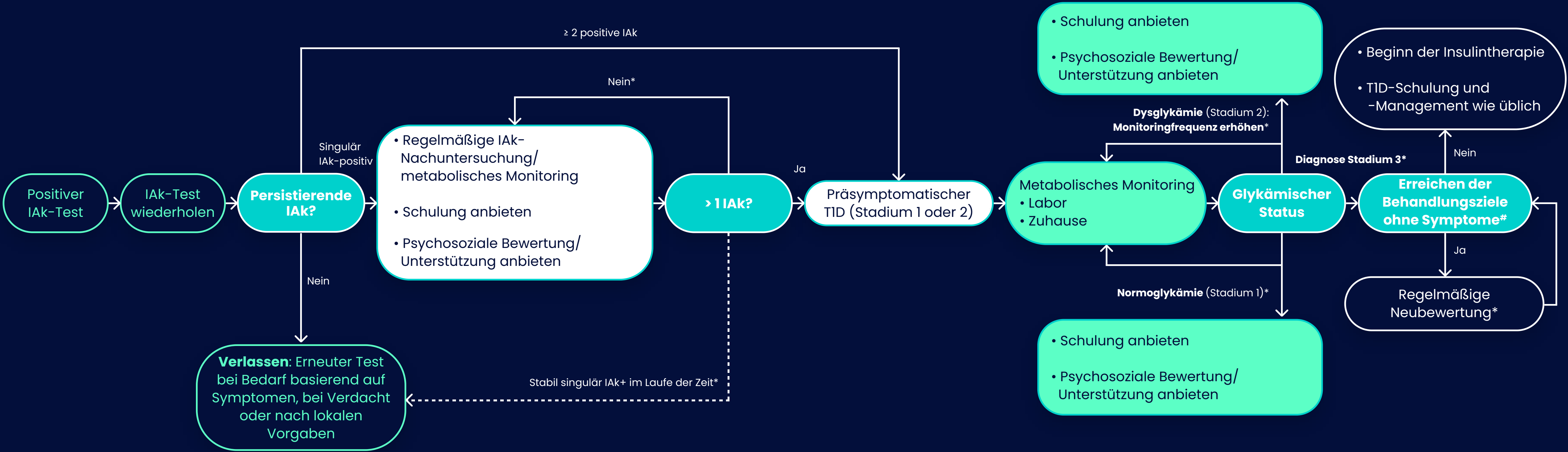
- Das
- 1. Winter WE et al. *J Appl Lab Med* 2022; 7: 197–205.
 - 2. Bonifacio E & Achenbach P. *Clin Exp Immunol* 2019; 198 (3): 294–305.
 - 3. Peters A. *J Fam Pract* 2021; 70 (6S): S47–S52.
 - 4. Simmons KM & Steck AK. *ADLM* 2017. Erhältlich unter: <https://myadlm.org/cln/articles/2017/july/islet-autoantibody-testing-predicting-and-diagnosing-type-1-diabetes> (zuletzt abgerufen am 01.08.2025).
 - 5. Insel RA et al. *Diabetes Care* 2015; 38 (19): 1964–74.

Die klinische und metabolische Status definieren die drei Stadien des autoimmunen T1D⁵

Wichtige Informationen, bevor Sie anfangen



Es gibt einen Konsens-Leitfaden für die Früherkennung und das Monitoring von Personen, die positiv auf Inselautoantikörper getestet wurden¹

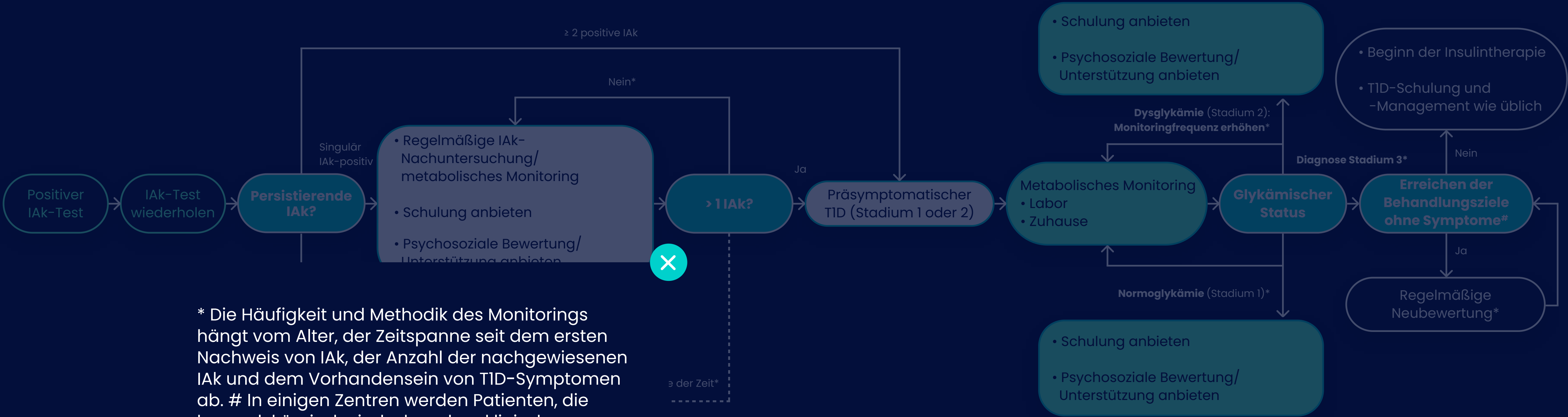


Klicken Sie hier für eine vergrößerte Ansicht des Algorithmus

Wichtige Informationen, bevor Sie anfangen



Es gibt einen Konsens-Leitfaden für die Früherkennung und das Monitoring von Personen, die positiv auf Inselautoantikörper getestet wurden¹



* Die Häufigkeit und Methodik des Monitorings hängt vom Alter, der Zeitspanne seit dem ersten Nachweis von IAk, der Anzahl der nachgewiesenen IAk und dem Vorhandensein von T1D-Symptomen ab. # In einigen Zentren werden Patienten, die hyperglykämisch sind, aber ohne klinische Symptome, nicht mit Insulin behandelt. Für diesen Aspekt der Behandlung des T1D Stadium 3 sind weitere Erkenntnisse zur Unterstützung der klinischen Praxis erforderlich¹

IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹ Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].



HOME

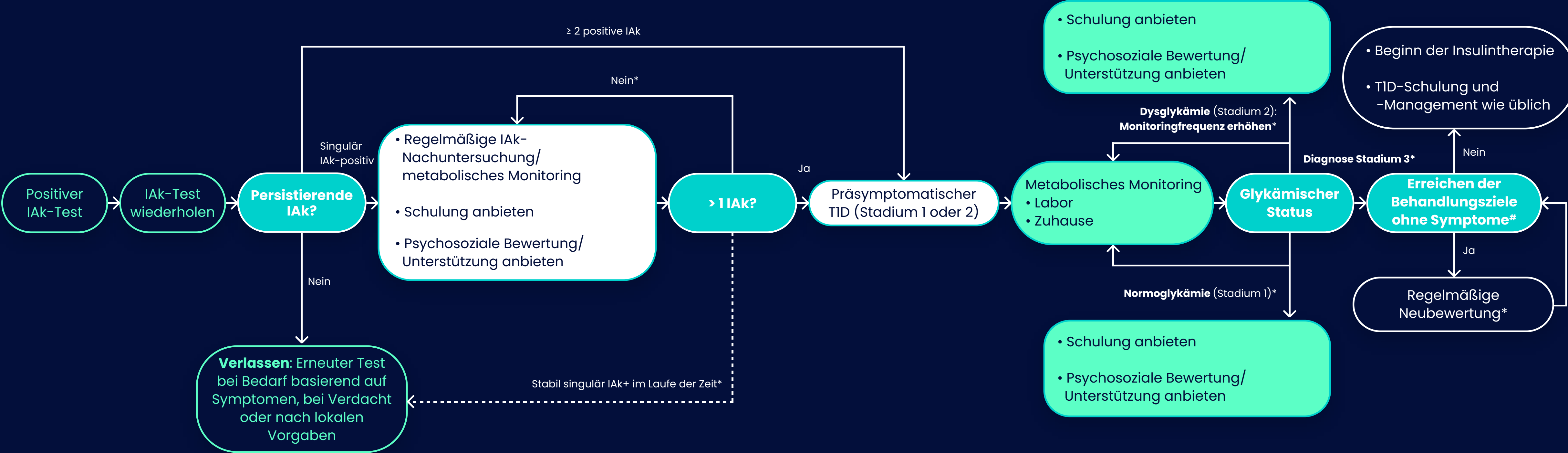


REFERENZEN

Konsens-Leitfaden 2024: Monitoring-Algorithmus für Personen, bei denen der Test bei einem oder mehreren Inselautoantikörpern positiv war¹



Primärversorgung/Hausarzt/Pädiater		Übergang zur spezialisierten Diabetesversorgung		Pädiatrischer oder Erwachsenen-Endokrinologe/Diabetologe	
Erstuntersuchung	Singulär IAK+	T1D Stadium 1	T1D Stadium 2	T1D Stadium 3	



**Pädiatrischer oder
Erwachsenen-Endokrinologe/Diabetologe**

T1D Stadium 3



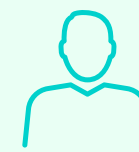
1. Phillip M *et al. Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].

Fallnotizen



HINTERGRUND

Rosa ist ein 8-jähriges Mädchen mit einer unauffälligen Krankengeschichte, das mit seinen Eltern zu einem Routinetermin beim Kinderarzt kommt.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 8 Jahre

Gewicht: 25 kg

Größe: 126 cm

BMI: 15,8 kg/m²

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER →



Fallnotizen



HINTERGRUND

Rosa ist ein 8-jähriges Mädchen mit einer unauffälligen Krankengeschichte, das mit seinen Eltern zu einem Routinetermin beim Kinderarzt kommt.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 8 Jahre

Gewicht: 25 kg

Größe: 126 cm

BMI: 15,8 kg/m²

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

BMI: Body-Mass-Index.

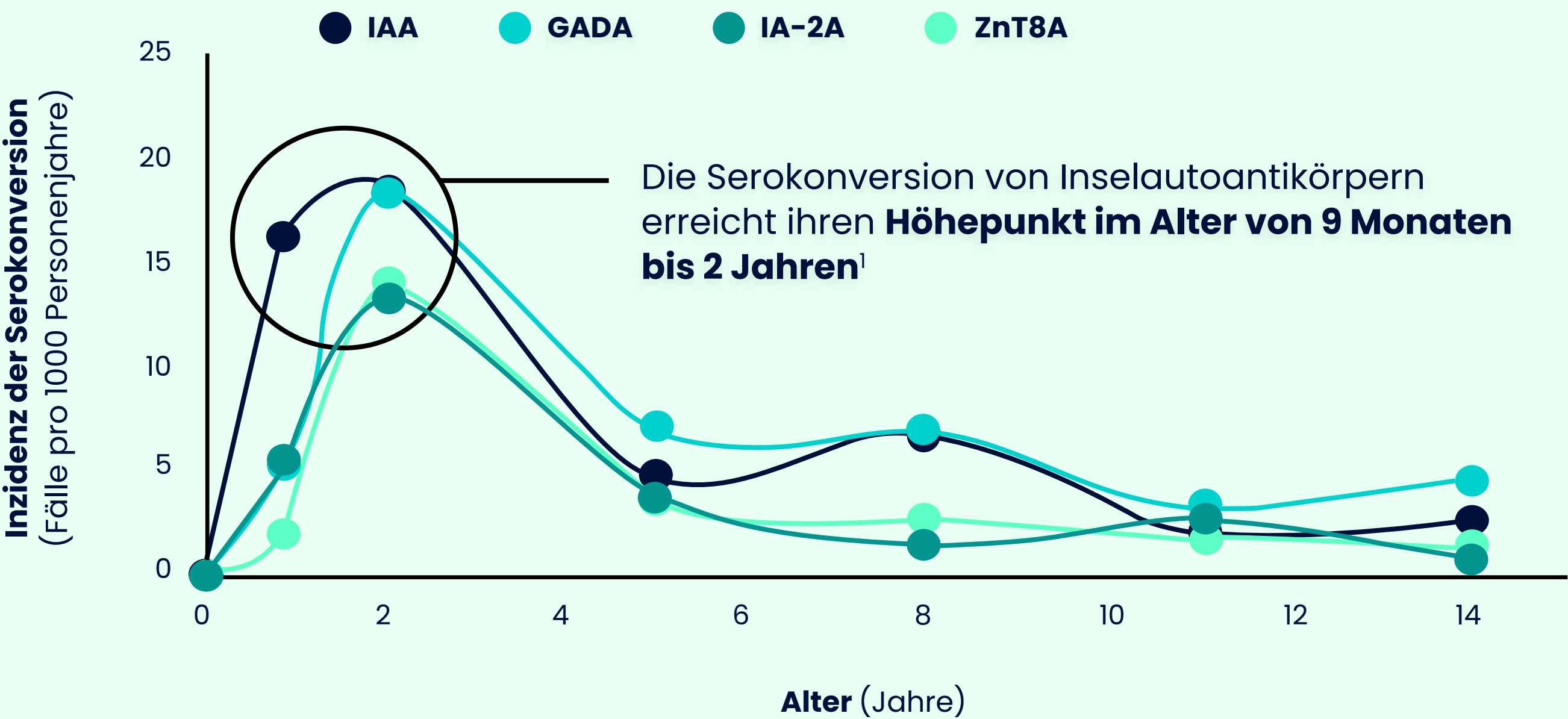
WEITER



Fallnotizen

Autoimmunität bei T1D beginnt früh im Leben¹

Inzidenz spezifischer Inselautoantikörper nach Alter^{1,*}



IAA	1650	1492	1323	1163	936	503
GADA	1650	1508	1338	1171	943	502
IA-2A	1650	1512	1348	1198	971	523
ZnT8A	1650	1508	1345	1186	972	522

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

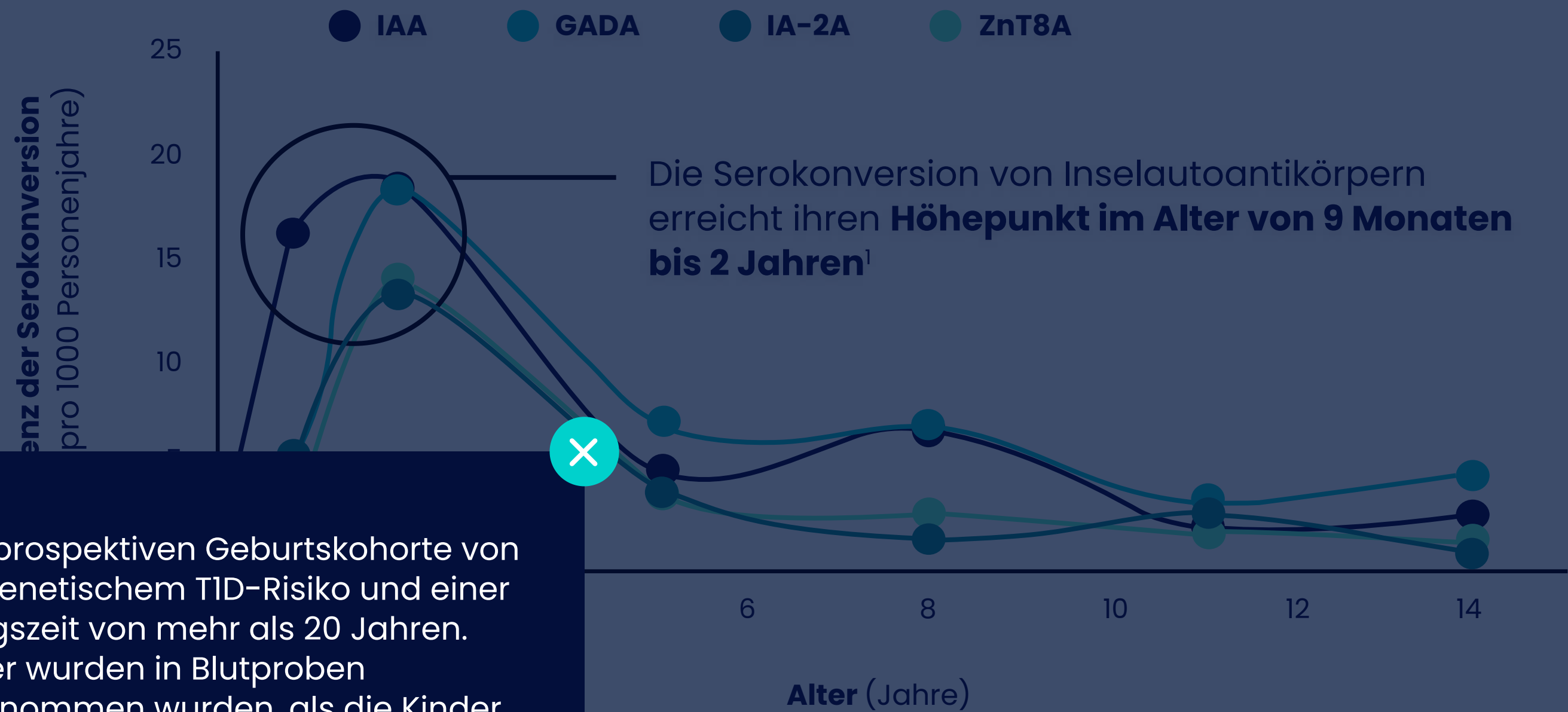
Abbildung modifiziert nach Zieger et al. 2012¹



Fallnotizen

Autoimmunität bei T1D beginnt früh im Leben¹

Inzidenz spezifischer Inselautoantikörper nach Alter^{1,*}



* Daten aus einer prospektiven Geburtskohorte von 1650 Kindern mit genetischem T1D-Risiko und einer Nachbeobachtungszeit von mehr als 20 Jahren. Inselautoantikörper wurden in Blutproben gemessen, die entnommen wurden, als die Kinder 9 Monate alt waren, und dann mit 2, 5, 8, 11, 14 und 17 Jahren.

GADA: glutamic acid decarboxylase autoantibody (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

1. Ziegler AG et al. Diabetologia 2012; 55 (7): 1937-43.

Abbildung modifiziert nach Ziegler et al. 2012¹



Es wurden Risikofaktoren identifiziert, die mit der Entwicklung von T1D in Verbindung gebracht werden

Fallnotizen

Risikofaktoren für T1D

Einen **Verwandten** mit klinisch manifestem T1D haben

(im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung)¹

Bestimmte **genetische Varianten**

(im Vergleich zu anderen genetischen Varianten)¹

Persönliche oder familiäre Vorgeschichte mit anderen **Autoimmunkrankheiten**

(im Vergleich zu denjenigen ohne Vorgeschichte)²⁻⁴

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER →



Es wurden Risikofaktoren identifiziert, die mit der Entwicklung von T1D in Verbindung gebracht werden

Fallnotizen

Risikofaktoren für T1D

Einen **Verwandten** mit klinisch manifestem T1D haben

(im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung)¹

Bestimmte **genetische Varianten**

(im Vergleich zu anderen genetischen Varianten)¹

Persönliche oder familiäre Vorgeschichte mit anderen **Autoimmunkrankheiten**

(im Vergleich zu denjenigen ohne Vorgeschichte)²⁻⁴

T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Besser REJ et al. *Pediatr Diabetes* 2022; 23 (8): 1175–87. **2.** Frommer L & Kahaly GJ. *World J Diabetes* 2020; 11 (11): 527–39. **3.** Putarek NR et al. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2023; 15 (4): 348–55. **4.** Moore DJ et al. *Int J Gen Med* 2024; 17: 3003–14.



HOME



REFERENZEN

WEITER →



Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Nur ~ 10 % der Personen mit T1D haben einen Verwandten ersten Grades mit der Erkrankung¹⁻⁵

Von den Personen mit T1D-Diagnose hatten:

EURODIAB ACE Studie ¹	Prospektives Nachbeobachtungs-Register für Diabetes ²	Schwedisches Multi-Generations-Register ³	Finnisches pädiatrisches Diabetes-Register ^{4,5}
2,7-17,2 %	6,6 %	10,3 %	10,4-12,2 %

einen Verwandten ersten Grades mit T1D

Da **nur ~ 10 % der T1D-Fälle** familiär bedingt sind,¹⁻⁵ ist die **Früherkennung von T1D in der Allgemeinbevölkerung wichtig**, um Personen mit präsymptomatischem T1D, die keine T1D-Familienanamnese haben, zu identifizieren.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren



Nur ~ 10 % der Personen mit T1D haben einen Verwandten ersten Grades mit der Erkrankung¹⁻⁵

Von den Personen mit T1D-Diagnose hatten:

EURODIAB ACE Studie ¹	Prospektives Nachbeobachtungs-Register für Diabetes ²	Schwedisches Multi-Generations-Register ³	Finnisches pädiatrisches Diabetes-Register ^{4,5}
2,7-17,2 %	6,6 %	10,3 %	10,4-12,2 %

einen Verwandten ersten Grades mit T1D



EURODIAB ACE: Ätiologie von Diabetes in der Kindheit auf einer epidemiologischen Basis; T1D: Typ-1-Diabetes.

er T1D-Fälle familiär bedingt sind,¹⁻⁵ der Allgemeinbevölkerung wichtig, um Personen mit eine T1D-Familienanamnese haben, zu identifizieren.

1. Eurodiab Ace Study Group & The Eurodiab Ace Substudy 2 Study Group. *Diabetologia* 1998; 41 (10): 1151-6. **2.** Karges B et al. *Diabetes Care* 2021; 44 (5): 1116-24. **3.** Hemminki K et al. *Diabetologia* 2009; 52 (9): 1820-8. **4.** Parkkola A et al. *Diabetes Care* 2013; 36 (2): 348-54. **5.** Turtinen M et al. *Diabetologia* 2019; 62 (11): 2025-39.



HOME



REFERENZEN

WEITER →



Früherkennung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Fallnotizen

Je nachdem, wo Rosa in Deutschland lebt, gibt es **verschiedene Möglichkeiten**, sie auf **Inselautoantikörper zu testen**

Rosa lebt in Bayern, Niedersachsen, Hamburg, Hessen, Rheinland-Pfalz oder Sachsen – Fr1da-Studie

Rosa hat einen Verwandten ersten oder zweiten Grades mit T1D – Studie Fr1da für Verwandte

Weitere
Früherkennungs-Initiativen

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER →



Früherkennung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren



Fallnotizen

Je nachdem, wo Rosa in Deutschland lebt, gibt es **verschiedene Möglichkeiten**, sie auf **Inselautoantikörper zu testen**

Rosa lebt in Bayern, Niedersachsen, Hamburg , Hessen, Rheinland-Pfalz oder Sachsen – Fr1da-Studie

Rosa hat einen Verwandten ersten oder zweiten Grades mit T1D – Studie Fr1da für Verwandte

Weitere Früherkennungs-Initiativen

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

T1D: Typ-1-Diabetes.

WEITER



Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Ihre Patient*innen leben in Bayern, Niedersachsen, Hamburg, Sachsen, Hessen oder Rheinland-Pfalz? Alle Kinder im Alter von 2 bis 10 Jahren können hier an der Fr1da-Studie teilnehmen und sich auf Inselautoantikörper testen lassen.

Erfahren Sie mehr zum **Früherkennungstest in der Fr1da-Studie!**



Institut für Diabetesforschung
Helmholtz Munich

Ingolstädter Landstraße 1
85764 Neuherberg

Fr1da-Studie
www.fr1da.de

Rufnummer **0800 464 88 35**
Faxnummer **089 3187 4426**
diabetes.frueherkennung@helmholtz-munich.de

Die Fr1da-Studie ist eine unabhängige wissenschaftliche Studie des Helmholtz Munich.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Fallnotizen

Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Ihre Patient*innen leben in Bayern, Niedersachsen, Hamburg, Sachsen, Hessen oder Rheinland-Pfalz? Alle Kinder im Alter von 2 bis 10 Jahren können hier an der Fr1da-Studie teilnehmen und sich auf Inselautoantikörper testen lassen.

Erfahren Sie mehr zum **Früherkennungstest in der Fr1da-Studie!**



Institut für Diabetesforschung
Helmholtz Munich

Ingolstädter Landstraße 1
85764 Neuherberg

Fr1da-Studie
www.fr1da.de

Rufnummer **0800 464 88 35**
Faxnummer **089 3187 4426**
diabetes.frueherkennung@helmholtz-munich.de

Die Fr1da-Studie ist eine unabhängige wissenschaftliche Studie des Helmholtz Munich.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

T1D: Typ-1-Diabetes.

ZURÜCK →



Früherkennung bei Verwandten von Menschen mit T1D ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Sie haben Patient*innen mit Typ-1-Diabetes mit Verwandten 1. oder 2. Grades, welche zwischen 1 und 21 Jahre alt sind und in Deutschland leben?

Deutschlandweit können diese sich auf Inselautoantikörper testen lassen. Erfahren Sie mehr zum **Früherkennungstest für Verwandte!**



Institut für Diabetesforschung
Helmholtz Munich

Ingolstädter Landstraße 1
85764 Neuherberg

Studie Fr1da für Verwandte

<https://www.typ1diabetes-frueherkennung.de/teilnahme-fr1da-studie/teilnahme-fr1da-studie-fuer-verwandte-deutschlandweit.html>

Rufnummer **0800 464 88 35**

Faxnummer 089 3187 4426

diabetes.frueherkennung@helmholtz-munich.de

Die Fr1da-Studie ist eine unabhängige wissenschaftliche Studie des Helmholtz Munich.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Früherkennung bei Verwandten von Menschen mit T1D ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Sie haben Patient*innen mit Typ-1-Diabetes mit Verwandten 1. oder 2. Grades, welche zwischen 1 und 21 Jahre alt sind und in Deutschland leben?

Deutschlandweit können diese sich auf Inselautoantikörper testen lassen. Erfahren Sie mehr zum **Früherkennungstest für Verwandte!**



Institut für Diabetesforschung
Helmholtz Munich

Ingolstädter Landstraße 1
85764 Neuherberg

Studie Fr1da für Verwandte

<https://www.typ1diabetes-frueherkennung.de/teilnahme-fr1da-studie/teilnahme-fr1da-studie-fuer-verwandte-deutschlandweit.html>

Rufnummer **0800 464 88 35**

Faxnummer 089 3187 4426

diabetes.frueherkennung@helmholtz-munich.de

Die Fr1da-Studie ist eine unabhängige wissenschaftliche Studie des Helmholtz Munich.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

T1D: Typ-1-Diabetes.

ZURÜCK →



Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Sie haben Patient*innen mit Typ-1-Diabetes?

Sprechen Sie mit diesen über die Möglichkeit, ihre **Verwandten und Freunde** im **Alter von 1-45 Jahren** europaweit, also auch in Deutschland, testen zu lassen.

INNODIA DETECT ist eine Früherkennungs-Initiative für Familienangehörige und Freunde im Alter von 1-45 Jahren von Menschen mit Typ-1-Diabetes. Erfahren Sie mehr zum **Früherkennungstest für Verwandte und Freunde!**



INNODIA DETECT

<https://www.innodia.org/innodias-clinical-trials/innodia-early-t1d-detection>

INNODIA

Kontakt:

info@innodia.org

INNODIA ist eine internationale gemeinnützige Organisation, die aus einer öffentlich-privaten Partnerschaft mit Sitz in Europa hervorgegangen ist, die von der Initiative für innovative Arzneimittel (IMI) der Europäischen Kommission, dem Hemsley Charitable Trust, Breakthrough T1D und EFPIA-Partnern mitfinanziert wird.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Sie haben Patient*innen mit Typ-1-Diabetes?

Sprechen Sie mit diesen über die Möglichkeit, ihre **Verwandten und Freunde** im **Alter von 1-45 Jahren** europaweit, also auch in Deutschland, testen zu lassen.

INNODIA DETECT ist eine Früherkennungs-Initiative für Familienangehörige und Freunde im Alter von 1-45 Jahren von Menschen mit Typ-1-Diabetes. Erfahren Sie mehr zum **Früherkennungstest für Verwandte und Freunde!**



INNODIA DETECT

<https://www.innodia.org/innodias-clinical-trials/innodia-early-t1d-detection>

INNODIA

Kontakt:

info@innodia.org

INNODIA ist eine internationale gemeinnützige Organisation, die aus einer öffentlich-privaten Partnerschaft mit Sitz in Europa hervorgegangen ist, die von der Initiative für innovative Arzneimittel (IMI) der Europäischen Kommission, dem Hemsley Charitable Trust, Breakthrough T1D und EFPIA-Partnern mitfinanziert wird.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

T1D: Typ-1-Diabetes.

ZURÜCK



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Trotz ihrer unauffälligen Anamnese hat Rosa Zugang zu einer
regionalen Früherkennungs-Studie, der Fr1da-Studie, in der
Personen im **Alter von 2-10 Jahren auf T1D-Inselautoantikörper**
untersucht werden

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wählen Sie, was Sie als Nächstes machen würden:

**A) Rosas Eltern die Rationale für
T1D-Früherkennung erklären und,
wenn die Eltern einverstanden sind,
Rosa in die Fr1da-Studie einschließen**

**B) Rosas Eltern nichts über
T1D-Früherkennung und die
Möglichkeit einer Teilnahme an der
Fr1da-Studie sagen**



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig,
um Personen mit präsymptomatischem T1D zu
identifizieren

Trotz ihrer unauffälligen Anamnese hat Rosa Zugang zu einer
regionalen Früherkennungs-Studie, der Fr1da-Studie, in der
Personen im **Alter von 2-10 Jahren auf T1D-Inselautoantikörper**
untersucht werden

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wählen Sie, was Sie als Nächstes machen würden:

A) Rosas Eltern die Rationale für
T1D-Früherkennung erklären und,
wenn die Eltern einverstanden sind,
Rosa in die Fr1da-Studie einschreiben

B) Rosas Eltern nichts über
T1D-Früherkennung und die
Möglichkeit einer Teilnahme an der
Fr1da-Studie sagen



HOME



REFERENZEN

T1D: Typ-1-Diabetes.

BESTÄTIGEN



Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms

Trotz ihrer unauffälligen Anamnese hat Rosa Zugang zu einer **regionalen Früherkennungs-Studie, der Fr1da-Studie**, in der Personen im **Alter von 2-10 Jahren auf T1D-Inselautoantikörper untersucht** werden

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wählen Sie, was Sie als Nächstes machen würden:

A) Rosas Eltern die Rationale für T1D-Früherkennung erklären und, wenn die Eltern einverstanden sind, Rosa in die Fr1da-Studie einschließen

B) Rosas Eltern nichts über T1D-Früherkennung und die Möglichkeit einer Teilnahme an der Fr1da-Studie sagen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Trotz ihrer unauffälligen Anamnese hat Rosa Zugang zu einer
regionalen Früherkennungs-Studie, der Fr1da-Studie, in der
Personen im **Alter von 2-10 Jahren auf T1D-Inselautoantikörper**
untersucht werden

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wählen Sie, was Sie als Nächstes machen würden:

**A) Rosas Eltern die Rationale für
T1D-Früherkennung erklären und,
wenn die Eltern einverstanden sind,
Rosa in die Fr1da-Studie einschließen**

**B) Rosas Eltern nichts über
T1D-Früherkennung und die
Möglichkeit einer Teilnahme an der
Fr1da-Studie sagen**



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Trotz ihrer unauffälligen Anamnese hat Rosa Zugang zu einer **regionalen Früherkennungs-Studie, der Fr1da-Studie**, in der Personen im **Alter von 2-10 Jahren auf T1D-Inselautoantikörper untersucht** werden. Rosa wird von ihrem Pädiker in die Fr1da-Studie eingeschlossen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches ist das optimale Alter für das Testen von Kindern auf Inselautoantikörper auf der Grundlage von Serokonversionsdaten?

A) 1 und 4-6 Jahre

B) 2 und 5-7 Jahre

C) 3 und 6-8 Jahre

D) 4 und 7-9 Jahre



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig,
um Personen mit präsymptomatischem T1D zu
identifizieren

Trotz ihrer unauffälligen Anamnese hat Rosa Zugang zu einer
regionalen Früherkennungs-Studie, der Fr1da-Studie, in der
Personen im **Alter von 2-10 Jahren auf T1D-Inselautoantikörper**
untersucht werden. Rosa wird von ihrem Pädiker in die Fr1da-Studie
eingeschlossen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

**Wissenstest: Welches ist das optimale Alter für das Testen von Kindern auf
Inselautoantikörper auf der Grundlage von Serokonversionsdaten?**



A) 2-3 Jahre

C) 3 und 6-8 Jahre

D) 4 und 7-9 Jahre

T1D: Typ-1-Diabetes.



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Trotz ihrer unauffälligen Anamnese hat Rosa Zugang zu einer **regionalen Früherkennungs-Studie, der Fr1da-Studie**, in der Personen im **Alter von 2-10 Jahren auf T1D-Inselautoantikörper untersucht** werden. Rosa wird von ihrem Pädriater in die Fr1da-Studie eingeschlossen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches ist das optimale Alter für das Testen von Kindern auf Inselautoantikörper auf der Grundlage von Serokonversionsdaten?

A) 1 und 4-6 Jahre

B) 2 und 5-7 Jahre

C) 3 und 6-8 Jahre

D) 4 und 7-9 Jahre



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Trotz ihrer unauffälligen Anamnese hat Rosa Zugang zu einer **regionalen Früherkennungs-Studie, der Fr1da-Studie**, in der Personen im **Alter von 2-10 Jahren auf T1D-Inselautoantikörper untersucht** werden. Rosa wird von ihrem Pädiker in die Fr1da-Studie eingeschlossen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches ist das optimale Alter für das Testen von Kindern auf Inselautoantikörper auf der Grundlage von Serokonversionsdaten?

A) 1 und 4-6 Jahre

B) 2 und 5-7 Jahre

C) 3 und 6-8 Jahre

D) 4 und 7-9 Jahre



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Trotz ihrer unauffälligen Anamnese hat Rosa Zugang zu einer **regionalen Früherkennungs-Studie, der Fr1da-Studie**, in der Personen im **Alter von 2-10 Jahren auf T1D-Inselautoantikörper untersucht** werden. Rosa wird von ihrem Pädriater in die Fr1da-Studie eingeschlossen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches ist das optimale Alter für das Testen von Kindern auf Inselautoantikörper auf der Grundlage von Serokonversionsdaten?

A) 1 und 4-6 Jahre

B) 2 und 5-7 Jahre

C) 3 und 6-8 Jahre

D) 4 und 7-9 Jahre



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung ist wichtig, um Personen mit präsymptomatischem T1D zu identifizieren

Trotz ihrer unauffälligen Anamnese hat Rosa Zugang zu einer **regionalen Früherkennungs-Studie, der Fr1da-Studie**, in der Personen im **Alter von 2-10 Jahren auf T1D-Inselautoantikörper untersucht** werden. Rosa wird von ihrem Pädiker in die Fr1da-Studie eingeschlossen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches ist das optimale Alter für das Testen von Kindern auf Inselautoantikörper auf der Grundlage von Serokonversionsdaten?

A) 1 und 4-6 Jahre

B) 2 und 5-7 Jahre

C) 3 und 6-8 Jahre

D) 4 und 7-9 Jahre



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

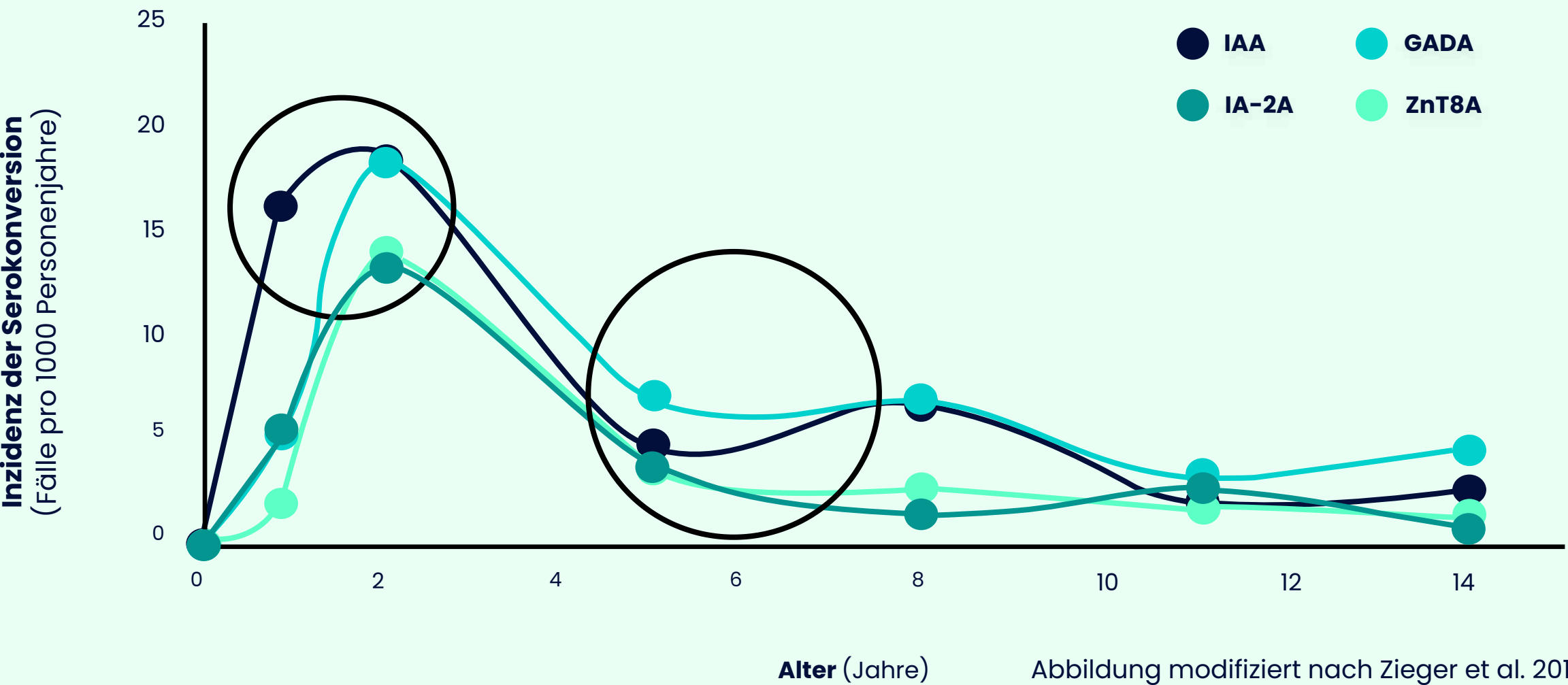


Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Bei Kindern kann die Serokonversion von Insel-Autoantikörpern zur Bestimmung des optimalen Testzeitpunkts herangezogen werden^{1,2}

Bei Kindern kann die Serokonversion von Inselautoantikörpern zur Bestimmung des optimalen Testzeitpunkts herangezogen werden^{1,2,*}



	Alter (Jahre)	0	2	4	6	8	10	12	14
IAA	1650	1492	1323	1163	936	503			
GADA	1650	1508	1338	1171	943	502			
IA-2A	1650	1512	1348	1198	971	523			
ZnT8A	1650	1508	1345	1186	972	522			

Hypothetische Fallstudie,
keine reale Person.

Wissenstest: Welches ist das optimale Alter für das Testen von Kindern auf Inselautoantikörper auf der Grundlage von Serokonversionsdaten?

✗ A) 1 und 4-6 Jahre

✓ B) 2 und 5-7 Jahre

✗ C) 3 und 6-8 Jahre

✗ D) 4 und 7-9 Jahre

WEITER



HOME



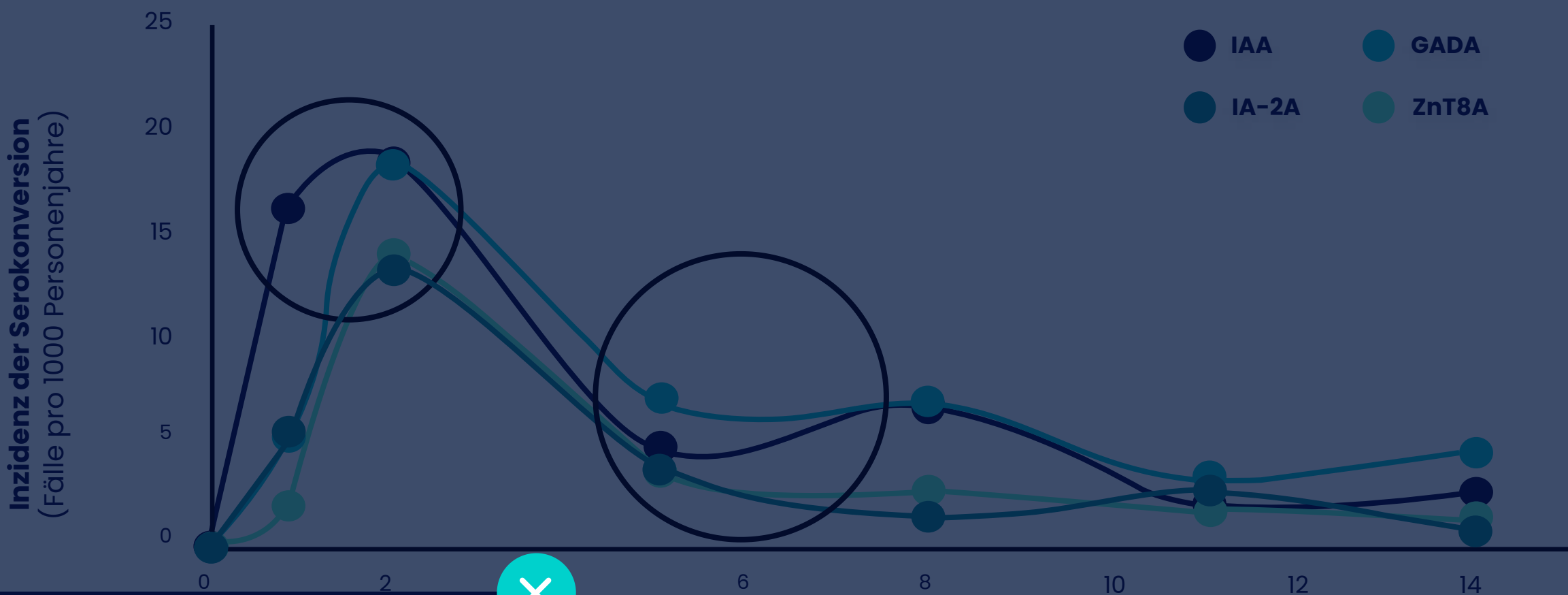
REFERENZEN

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Bei Kindern kann die Serokonversion von Insel-Autoantikörpern zur Bestimmung des optimalen Testzeitpunkts herangezogen werden^{1,2}

Bei Kindern kann die Serokonversion von Inselautoantikörpern zur Bestimmung des optimalen Testzeitpunkts herangezogen werden^{1,2,*}



* Daten aus einer prospektiven Geburtskohorte von 1650 Kindern mit genetischem T1D-Risiko und einer Nachbeobachtungszeit von mehr als 20 Jahren. Inselautoantikörper wurden in Blutproben gemessen, die entnommen wurden, als die Kinder 9 Monate alt waren, und dann mit 2, 5, 8, 11, 14 und 17 Jahren.

GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

1. Ziegler AG et al. *Diabetologia* 2012; 55 (7): 1937-43.
2. Sims EK et al. *Diabetes* 2022; 71 (4): 610-23.

Abbildung modifiziert nach Ziegler et al. 2012¹

Alter (Jahre)	1323	1163	936	503
1338	1338	1171	943	502
1348	1348	1198	971	523
1345	1345	1186	972	522

Das optimale Alter für das Testen von Kindern auf
der Grundlage von Serokonversionsdaten?

5-7 Jahre

☒ C) 3 und 6-8 Jahre

☒ D) 4 und 7-9 Jahre

WEITER



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

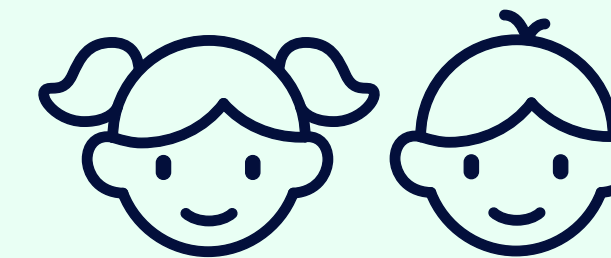
Bei Kindern kann die Serokonversion von
Inselautoantikörpern zur Bestimmung des optimalen
Testzeitpunkts herangezogen werden^{1,*}

ANTWORT

Optimale Testzeitpunkte sind im Alter von 2 und 5-7 Jahren, aber auch bei **Kindern im Schulalter** kann ein **T1D-Früherkennungstest** (z. B. zusammen mit anderen Tests oder bei Besuchen in der Primärversorgung) **sinnvoll** sein^{1,*}



2 Jahre



5-7 Jahre

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches ist das optimale Alter für das Testen von Kindern auf Inselautoantikörper auf der Grundlage von Serokonversionsdaten?

☐ A) 1 und 4-6 Jahre

☒ B) 2 und 5-7 Jahre

☐ C) 3 und 6-8 Jahre

☐ D) 4 und 7-9 Jahre



HOME



REFERENZEN

WEITER →



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Bei Kindern kann die Serokonversion von
Inselautoantikörpern zur Bestimmung des optimalen
Testzeitpunkts herangezogen werden^{1,*}

ANTWORT

Optimale Testzeitpunkte sind im Alter von 2 und 5-7 Jahren, aber auch bei **Kindern im Schulalter** kann ein **T1D-Früherkennungstest** (z. B. zusammen mit anderen Tests oder bei Besuchen in der Primärversorgung) **sinnvoll** sein^{1,*}



2 Jahre



5-7 Jahre

* Daten aus einer prospektiven Geburtskohorte von 1650 Kindern mit genetischem T1D-Risiko und einer Nachbeobachtungszeit von mehr als 20 Jahren. Inselautoantikörper wurden in Blutproben gemessen, die entnommen wurden, als die Kinder 9 Monate alt waren, und dann mit 2, 5, 8, 11, 14 und 17 Jahren.²

T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Sims EK et al. *Diabetes* 2022; 71 (4): 610-23.

2. Ziegler AG et al. *Diabetologia* 2012; 55 (7): 1937-43.



Was ist das optimale Alter für das Testen von Kindern auf
der Grundlage von Serokonversionsdaten?

☒ A) 2 und 5-7 Jahre

☐ B) 3 und 6-8 Jahre

☐ C) 4 und 7-9 Jahre

WEITER →



HOME

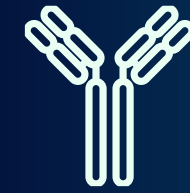


REFERENZEN



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms



Die **ADA empfiehlt das Testen** auf **IAA, GADA, IA-2A und ZnT8A**¹

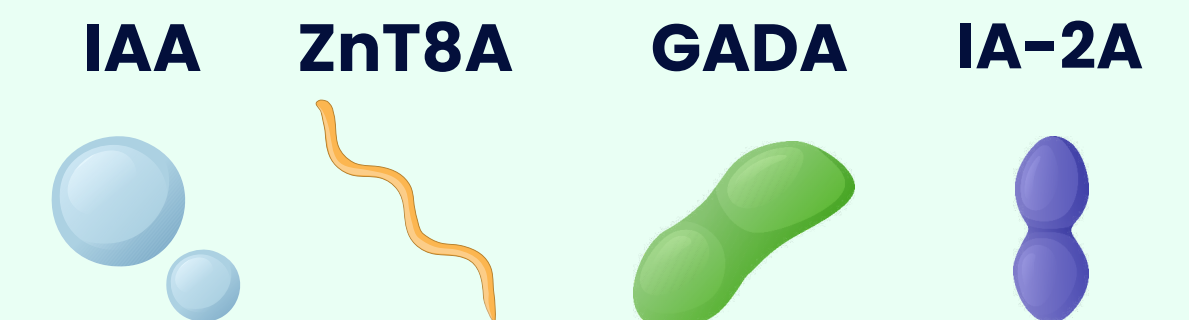
Wenn die Kosten eine Rolle spielen, kann ein **abgestufter Ansatz** in Betracht gezogen werden, der dem TrialNet Pathway to Prevention Approach entspricht:^{2,*}

Erstprüfung mit:²

Dann:



Wenn der Test positiv
für ≥ 1 IAK ist



Der Konsens sieht vor, den IAK-positiven Status zu bestätigen; derzeit sind Tests für IAK gegen vier wichtige Pankreas-Antigene verfügbar³

Eine **alternative Früherkennungsmethode verwendet einen „Triplex-Ansatz“**, bei dem ein Triplex-ELISA genutzt wird, um gleichzeitig auf drei IAK (GADA, IA-2A und ZnT8A) zu testen, was die **Effizienz verbessern** und die **Kosten senken** kann.⁴

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER →



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms



Die **ADA** empfiehlt das Testen auf **IAA, GADA, IA-2A und ZnT8A**¹

Wenn die Kosten eine Rolle spielen, kann ein **abgestufter Ansatz** in Betracht gezogen werden, der dem TrialNet Pathway to Prevention Approach entspricht:^{2,*}

* Im Jahr 2019 ging TrialNet nach einer Überprüfung zur Kostensenkung und Effizienzsteigerung zu einer ersten Testung auf GADA und IAA über. Personen, die positiv getestet wurden, wurden auch auf ZnT8A, IA-2A und ICA getestet.²

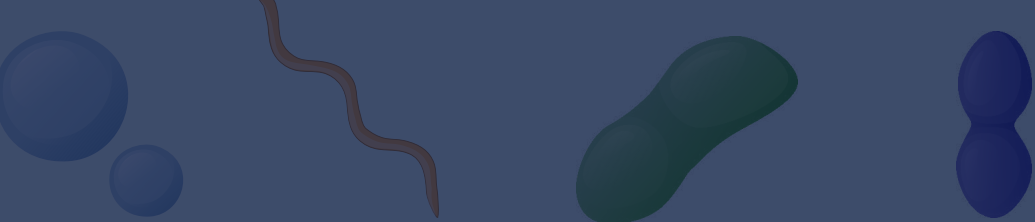
ADA: American Diabetes Association;
ELISA: *enzyme-linked immunosorbent assay* (Enzym-Immunoassay); GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; ICA: *islet cell autoantibody* (Inselzell-Autoantikörper); T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20-S42. **2.** Sims EK et al. *Diabetes* 2022; 71 (4): 610-23. **3.** Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98]. **4.** Raab J et al. *BMJ Open* 2016; 6: e011144.



Wenn der Test positiv
für ≥ 1 IAK ist

IAA ZnT8A GADA IA-2A



Der Konsens sieht vor, den IAK-positiven Status zu bestätigen; derzeit sind Tests für IAK gegen vier wichtige Pankreas-Antigene verfügbar³

Man verwendet einen „**Triplex-Ansatz**“, bei dem ein Test auf drei IAK (GADA, IA-2A und ZnT8A) zu testen, die Kosten senken kann.⁴



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet



LABORBERICHT

Name: Rosa Alter/Geschlecht: 8 Jahre/weiblich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
ZnT8A	Negativ
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Was empfiehlt der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten Schritt nach einem positiven IAK-Test in einem Fall wie dem von Rosa?

A) IAK-Persistenz mit zweitem Test bestätigen

B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Rosa wird positiv auf GADA und IA-2A getestet



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet



LABORBERICHT

Name: Rosa Alter/Geschlecht: 8 Jahre/weiblich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
ZnT8A	Negativ
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



GADA: glutamic acid decarboxylase autoantibody (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.



der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten IAK-Test in einem Fall wie dem von Rosa?

A) ...

B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen

Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet



LABORBERICHT

Name: Rosa Alter/Geschlecht: 8 Jahre/weiblich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
ZnT8A	Negativ
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Was empfiehlt der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten Schritt nach einem positiven IAK-Test in einem Fall wie dem von Rosa?

A) IAK-Persistenz mit zweitem Test bestätigen

B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen

BESTÄTIGEN →



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet



LABORBERICHT

Name: Rosa Alter/Geschlecht: 8 Jahre/weiblich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
ZnT8A	Negativ
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Was empfiehlt der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten Schritt nach einem positiven IAK-Test in einem Fall wie dem von Rosa?

A) IAK-Persistenz mit zweitem Test bestätigen

B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen

BESTÄTIGEN →



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet



ANTWORT

KONSENS-LEITFADEN

Befolgen Sie die „**Zweierregel**“ und verwenden Sie **zwei unabhängige Methoden**, um den **Status „multiple IAK+“ zu bestätigen**¹

1. **Bestätigen Sie den Status nach dem ersten Nachweis mit einer zweiten Probe**¹
Stellen Sie sicher, dass die Testmethodik den vom IASP festgelegten Standards entspricht.¹
2. Wiederholen Sie den IAK-Test innerhalb von 3 Monaten

EINZELTEST-BESTÄTIGUNG



Wenn eine Bestätigung durch zwei Tests nicht möglich ist, **reicht ein einziger positiver Test auf mehrere IAK** für die Risikobewertung und das Monitoring aus¹

STATUS ZURÜCKGESETZT



Bei Kindern mit **zuvor bestätigtem multiplem IAK-positiven Status**, die zu einem **einfachen IAK-positiven oder IAK-negativen Status zurückkehren**, sollte das **Monitoring den Empfehlungen für Personen mit T1D Stadium 2 folgen**¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Was empfiehlt der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten Schritt nach einem positiven IAK-Test in einem Fall wie dem von Rosa?



A) IAK-Persistenz mit zweitem Test bestätigen

B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet



ANTWORT

KONSENS-LEITFADEN

Befolgen Sie die „**Zweierregel**“ und verwenden Sie **zwei unabhängige Methoden**, um den **Status „multiple IAK+“ zu bestätigen**¹

1. **Bestätigen Sie den Status nach dem ersten Nachweis mit einer zweiten Probe**¹
Stellen Sie sicher, dass die Testmethodik den vom IASP festgelegten Standards entspricht.¹
2. Wiederholen Sie den IAK-Test innerhalb von 3 Monaten

EINZELTEST-BESTÄTIGUNG



Wenn eine Bestätigung durch zwei Tests nicht möglich ist, **reicht ein einziger positiver Test auf mehrere IAK** für die Risikobewertung und das



Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper);
IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper;
IASP: *Islet Autoantibody Standardization Program* (Inselautoantikörper Standardisierungsprogramm);
T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M *et al.* *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].

STATUS ZURÜCKGESETZT



Bei Kindern mit **zuvor bestätigtem multiplem IAK-positiven Status**, die zu einem **einfachen IAK-positiven oder IAK-negativen Status zurückkehren**, sollte das **Monitoring den Empfehlungen für Personen mit T1D Stadium 2 folgen**¹

lt der **aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten**
ven **IAK-Test in einem Fall wie dem von Rosa?**

mit
tigen

**B) Autoantikörperstatus in
5 Jahren erneut überprüfen**



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Rosa wird erneut positiv auf GADA und IA-2A getestet



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A



HOME



REFERENZEN



LABORBERICHT

Name: Rosa

Alter/Geschlecht: 8 Jahre/weiblich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
ZnT8A	Negativ
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV



Rosa testet erneut positiv auf T1D-Inselautoantikörper

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Rosa hat einen bestätigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer Autoimmunität belegt. Was ist erforderlich, um das Stadium ihrer Erkrankung zu bestimmen?

A) Bestimmung des glykämischen Status

B) Gentests

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A



LABORBERICHT

Name: Rosa Alter/Geschlecht: 8 Jahre/weiblich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
ZnT8A	Negativ
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

! Rosa testet erneut positiv auf T1D-Inselautoantikörper

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

GADA: glutamic acid decarboxylase autoantibody (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper);
IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper;
IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes;
ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.



...tigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer ...
...erlich, um das Stadium ihrer Erkrankung zu bestimmen?

A) ...

B) Gentests

Rosa wird erneut positiv auf GADA und IA-2A getestet



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A



LABORBERICHT

Name: Rosa **Alter/Geschlecht:** 8 Jahre/weiblich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
ZnT8A	Negativ
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

! Rosa testet erneut positiv auf T1D-Inselautoantikörper

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Rosa hat einen bestätigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer Autoimmunität belegt. Was ist erforderlich, um das Stadium ihrer Erkrankung zu bestimmen?

A) Bestimmung des glykämischen Status

B) Gentests

Rosa wird erneut positiv auf GADA und IA-2A getestet



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A



LABORBERICHT

Name: Rosa **Alter/Geschlecht:** 8 Jahre/weiblich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
ZnT8A	Negativ
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

! Rosa testet erneut positiv auf T1D-Inselautoantikörper

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Rosa hat einen bestätigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer Autoimmunität belegt. Was ist erforderlich, um das Stadium ihrer Erkrankung zu bestimmen?

A) Bestimmung des glykämischen Status

B) Gentests



HOME



REFERENZEN

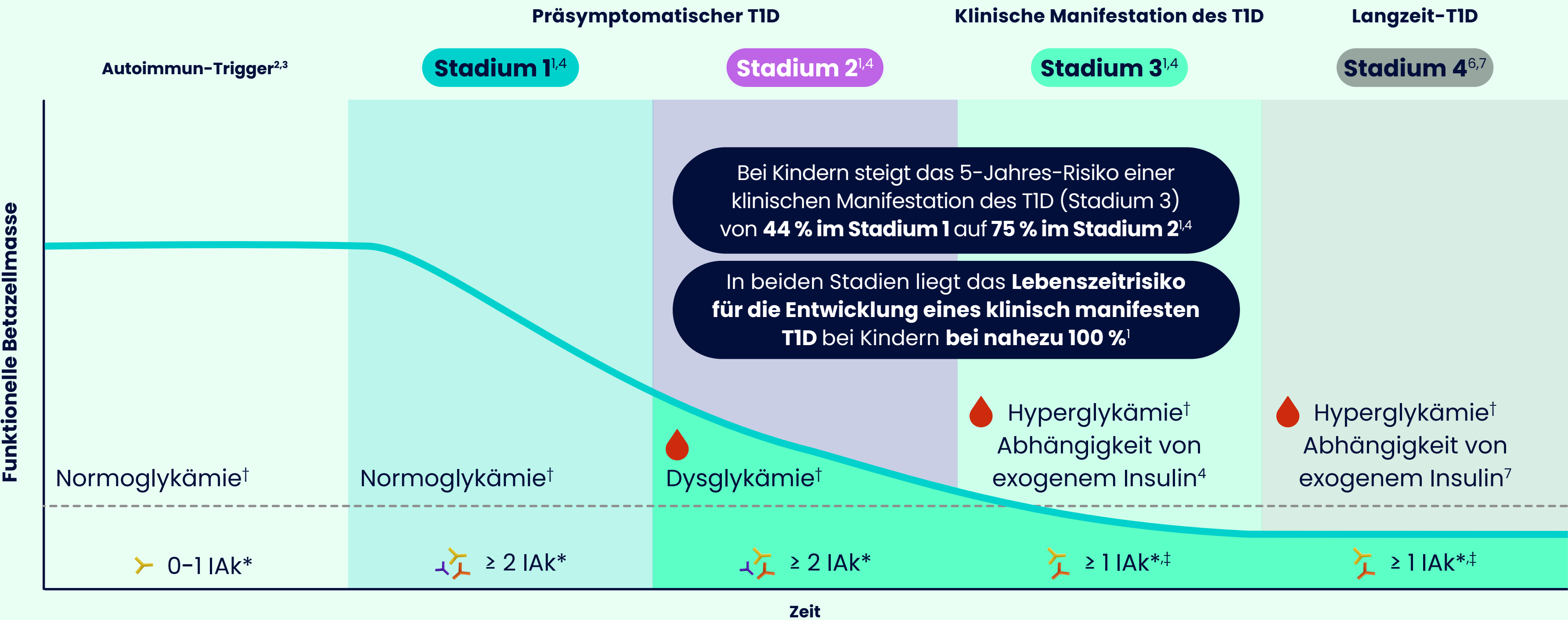
BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A

Daten aus pädiatrischen Studien zeigen, dass T1D im Stadium 2 (Dysglykämie) mit einem 75 %igen Risiko verbunden ist, innerhalb von 4–5 Jahren zu T1D im Stadium 3 fortzuschreiten¹



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Dieses Schema dient der visuellen Darstellung. Abbildung erstellt nach Insel et al. 2015¹

Wissenstest: Rosa hat einen bestätigten multiplen IAk+-Status, der das Vorliegen einer Autoimmunität belegt. Was ist erforderlich, um das Stadium ihrer Erkrankung zu bestimmen?



A) Bestimmung des glykämischen Status



B) Gentests



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

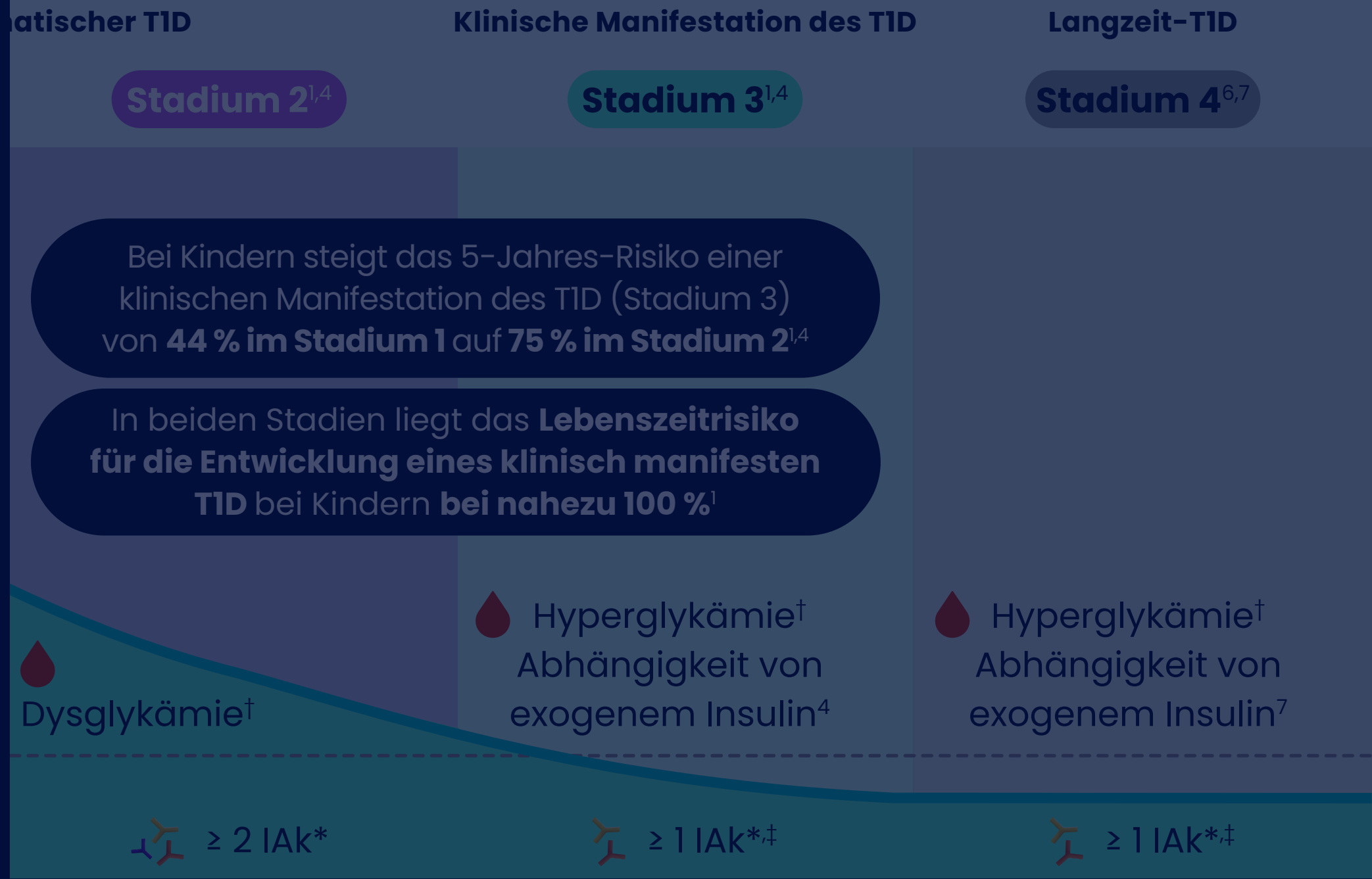
- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A

* Inselautoantikörper gegen Betazellautoantigene (Insulin, GAD65, IA-2, ZnT8) oder ICA.^{1,5}
† **Normoglykämie:** NPG < 100 mg/dl (< 5,6 mmol/l); 120-Minuten-OGTT < 140 mg/dl (< 7,8 mmol/l); HbA_{1c} < 5,7 %; **Dysglykämie:** NPG 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l); 120-Minuten-OGTT 140-199 mg/dl (7,8-11,1 mmol/l); OGTT-Werte ≥ 200 mg/dl (≥ 11,1 mmol/l) bei 30, 60 und 90 Minuten; HbA_{1c} 5,7-6,4 % oder ≥ 10 % Erhöhung im Zeitverlauf seit Feststellung des Vorliegens von T1D Stadium 1; **Hyperglykämie:** NPG ≥ 126 mg/dl (≥ 7,0 mmol/l); 120-Minuten-OGTT ≥ 200 mg/dl (≥ 11,1 mmol/l); im Labor getesteter HbA_{1c} ≥ 6,5 %.⁴
‡ Inselautoantikörper können verschwinden.⁵

GADA: glutamic acid decarboxylase autoantibody (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; Iak: Inselautoantikörper; NPG: Nüchternplasmaglukose; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

1. Insel RA et al. *Diabetes Care* 2015; 38 (10): 1964-74.
2. DiMeglio LA et al. *Lancet* 2018; 391 (10138): 2449-62.
3. Buzzetti R et al. *Nat Rev Dis Primers* 2022; 8 (1): 63.
4. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98]. 5. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20-S42. 6. Besser REJ et al. *Pediatr Diabetes* 2022; 23 (8): 1175-87. 7. Haller MJ et al. *Horm Res Paediatr* 2024; 97 (6): 529-45.

gen, dass T1D im Stadium 2 (Dysglykämie) mit einem halbf von 4-5 Jahren zu T1D im Stadium 3 fortzuschreiten!



Dieses Schema dient der visuellen Darstellung. Abbildung erstellt nach Insel et al. 2015¹

tigten multiplen Iak+-Status, der das Vorliegen einer erlich, um das Stadium ihrer Erkrankung zu bestimmen?



B) Gentests

WEITER



HOME



REFERENZEN

Die Bewertung von Rosas glykämischem Status zeigt Normoglykämie

Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A



LABORBERICHT

Name: Rosa

Alter/Geschlecht: 8 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	4,2	mmol/l	3,9-5,6
	75	mg/dl	70-100
OGTT 2-Stunden-PG	5,0	mmol/l	< 7,8
	90	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	4,1	%	< 5,7

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Rosa aufgrund ihrer IAK-Testergebnisse und ihres glykämischen Status?

A) T1D Stadium 1

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Die Bewertung von Rosas glykämischem Status zeigt Normoglykämie



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A



LABORBERICHT

Name: Rosa Alter/Geschlecht: 8 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	4,2	mmol/l	3,9-5,6
	75	mg/dl	70-100
OGTT 2-Stunden-PG	5,0	mmol/l	< 7,8
	90	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	4,1	%	< 5,7

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Rosa aufgrund ihrer Werte und ihres glykämischen Status?

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3

GADA: glutamic acid decarboxylase autoantibody (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAk: Inselautoantikörper; OGTT: Orale Glukosetoleranztest; PG: Plasmaglukose; T1D: Typ-1-Diabetes.



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Die Bewertung von Rosas glykämischem Status zeigt Normoglykämie



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A



LABORBERICHT

Name: Rosa **Alter/Geschlecht:** 8 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	4,2	mmol/l	3,9-5,6
	75	mg/dl	70-100
OGTT 2-Stunden-PG	5,0	mmol/l	< 7,8
	90	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	4,1	%	< 5,7

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Rosa aufgrund ihrer IAK-Testergebnisse und ihres glykämischen Status?

A) T1D Stadium 1

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Die Bewertung von Rosas glykämischem Status zeigt Normoglykämie

Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A



LABORBERICHT

Name: Rosa

Alter/Geschlecht: 8 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	4,2	mmol/l	3,9-5,6
	75	mg/dl	70-100
OGTT 2-Stunden-PG	5,0	mmol/l	< 7,8
	90	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	4,1	%	< 5,7

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Rosa aufgrund ihrer IAK-Testergebnisse und ihres glykämischen Status?

A) T1D Stadium 1

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Die Bewertung von Rosas glykämischem Status zeigt Normoglykämie



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A



LABORBERICHT

Name: Rosa **Alter/Geschlecht:** 8 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	4,2	mmol/l	3,9-5,6
	75	mg/dl	70-100
OGTT 2-Stunden-PG	5,0	mmol/l	< 7,8
	90	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	4,1	%	< 5,7

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Rosa aufgrund ihrer IAK-Testergebnisse und ihres glykämischen Status?

A) T1D Stadium 1

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt

ANTWORT

Diagnosekriterien für die drei unterschiedlichen T1D-Stadien¹

	Stadium 1	Stadium 2	Stadium 3
Charakteristika	• Autoimmunität • Normoglykämie • Präsymptomatisch	• Autoimmunität • Dysglykämie • Präsymptomatisch	• Autoimmunität • Hyperglykämie • Asymptomatisch oder symptomatisch³
Diagnosekriterien	• ≥ 2 Inselautoantikörper • Keine beeinträchtigte Glukosetoleranz (IGT) oder beeinträchtigte Nüchternglukose (IFG) • HbA_{1c} < 5,7 %²	• ≥ 2 Inselautoantikörper • Dysglykämie: IFG und/oder IGT • NPG 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l) • 2-h-PG 140-199 mg/dl (7,8-11,1 mmol/l) • HbA_{1c} 5,7-6,4 % oder ≥ 10 % HbA_{1c}-Erhöhung	• Inselautoantikörper können verschwinden • Diabetes nach Standardkriterien

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Rosa aufgrund ihrer IAK-Testergebnisse und ihres glykämischen Status?

✓ A) T1D Stadium 1

✗ B) T1D Stadium 2

✗ C) T1D Stadium 3



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt

ANTWORT

Diagnosekriterien für die drei unterschiedlichen T1D-Stadien¹

	Stadium 1	Stadium 2	Stadium 3
Charakteristika	• Autoimmunität • Normoglykämie • Präsymptomatisch	• Autoimmunität • Dysglykämie • Präsymptomatisch	• Autoimmunität • Hyperglykämie • Asymptomatisch oder symptomatisch³
Diagnosekriterien	• ≥ 2 Inselautoantikörper • Keine beeinträchtigte Glukosetoleranz (IGT) oder beeinträchtigte Nüchternglukose (IFG) • HbA_{1c} < 5,7 %²	• ≥ 2 Inselautoantikörper • Dysglykämie: IFG und/oder IGT • NPG 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l) • 2-h-PG 140-199 mg/dl (7,8-11,1 mmol/l) • HbA_{1c} 5,7-6,4 % oder ≥ 10 % HbA_{1c}-Erhöhung	• Inselautoantikörper können verschwinden • Diabetes nach Standardkriterien

GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IFG: *impaired fasting glukose* (beeinträchtigte Nüchternglukose); IGT: *impaired glucose tolerance* (beeinträchtigte Glukosetoleranz); NPG: Nüchternplasmaglukose; PG: Plasmaglukose; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20-S42. 2. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98]. 3. Haller MJ et al. *Horm Res Paediatr* 2024; 97 (6): 529-45.

es T1D-Stadium hat Rosa aufgrund ihrer
isse und ihres glykämischen Status?

✗ B) T1D Stadium 2

✗ C) T1D Stadium 3

Wichtige Überlegungen zur T1D-Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt



HOME



REFERENZEN

Die Fr1da-Studie hat gezeigt, dass die IAK-Testung in der Allgemeinbevölkerung wirksam ist, um Kinder mit T1D zu identifizieren¹

Fr1da

Kindern im Alter von 1,75 bis
5,99 Jahren in Bayern,
Deutschland, wurde von
Kinderärzten ein Test auf
multiple IAK angeboten



90.632 Kinder wurden getestet



Von diesen wurden **0,31 % der
Kinder** mit bestätigtem
präsymptomatischem T1D
identifiziert

Der Großteil der in der
Studie identifizierten Kinder
mit präsymptomatischem
T1D hatte keinen
Verwandten ersten Grades
(FDR) mit T1D

**Kinder mit präsymptomatischem
T1D (n = 280)**

3,4 %

Kinder mit FDR

96,6 %

Kinder ohne FDR

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt



Wichtige Überlegungen zur T1D-Früherkennung in der Allgemeinbevölkerung

Die Fr1da-Studie hat gezeigt, dass die IAK-Testung in der Allgemeinbevölkerung wirksam ist, um Kinder mit T1D zu identifizieren¹

Fr1da

Kindern im Alter von 1,75 bis 5,99 Jahren in Bayern, Deutschland, wurde von Kinderärzten ein Test auf multiple IAK angeboten



90.632 Kinder wurden getestet



Von diesen wurden **0.31 %** de

Der Großteil der in der Studie identifizierten Kinder mit präsymptomatischem T1D hatte keinen Verwandten ersten Grades (FDR) mit T1D

Kinder mit präsymptomatischem T1D (n = 280)

3,4 %

Kinder mit FDR

96,6 %

Kinder ohne FDR

FDR: *first degree relative* (Verwandter ersten Grades); GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. Ziegler AG *et al.* JAMA 2020; 323 (4): 339-51.



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Warum Monitoring auf Krankheitsprogression?

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt



HOME



REFERENZEN

Das IAK-Testen und das Monitoring von Kindern, die positiv auf IAK getestet wurden, haben verschiedene potenzielle Vorteile^{1,2}

Potenzielle Vorteile des Monitorings von Kindern, die positiv auf einzelne oder mehrere IAK getestet wurden^{1,2}



Verringerung des
DKA-Risikos und der
nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und
Verringerung des Stresses von Eltern und
Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur
präsymptomatischen
Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an
klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im
Umgang mit dem Blutzuckerspiegel²



Geringeres Risiko eines
Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Jetzt, wo das Stadium von Rosas T1D-Erkrankung festgestellt wurde, was würden Sie als Nächstes tun?

A) Rosa und ihre Eltern über ihr Risiko,
T1D im Stadium 3 zu entwickeln,
informieren und die
Progression überwachen

B) Rosa und ihre Eltern über ihr Risiko,
T1D im Stadium 3 zu entwickeln,
informieren und sie für weitere
Beratung überweisen

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt



Das IAK-Testen und das Monitoring von Kindern, die positiv auf IAK getestet wurden, haben verschiedene potenzielle Vorteile^{1,2}

Potenzielle Vorteile des Monitorings von Kindern, die positiv auf einzelne oder mehrere IAK getestet wurden^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel²



Geringeres Risiko eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



DKA: Diabetische Ketoazidose; GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Besser REJ *et al.* Arch Dis Child 2022; 107 (9): 790-5. **2.** Scheiner G *et al.* ADCES in Practice 2022; 10 (5): 20-5

Krankung festgestellt wurde, was würden Sie als Nächstes tun?

Risiko,
eln,

B) Rosa und ihre Eltern über ihr Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und sie für weitere Beratung überweisen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Warum Monitoring auf Krankheitsprogression?

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt



HOME



REFERENZEN

Das IAK-Testen und das Monitoring von Kindern, die positiv auf IAK getestet wurden, haben verschiedene potenzielle Vorteile^{1,2}

Potenzielle Vorteile des Monitorings von Kindern, die positiv auf einzelne oder multiple IAK getestet wurden^{1,2}



Verringerung des
DKA-Risikos und der
nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und
Verringerung des Stresses von Eltern und
Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur
präsymptomatischen
Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an
klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im
Umgang mit dem Blutzuckerspiegel²



Geringeres Risiko eines
Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Jetzt, wo das Stadium von Rosas T1D-Erkrankung festgestellt wurde, was würden Sie als Nächstes tun?

A) Rosa und ihre Eltern über ihr Risiko,
T1D im Stadium 3 zu entwickeln,
informieren und die
Progression überwachen

B) Rosa und ihre Eltern über ihr Risiko,
T1D im Stadium 3 zu entwickeln,
informieren und sie für weitere
Beratung überweisen

BESTÄTIGEN →

Warum Monitoring auf Krankheitsprogression?

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt



HOME



REFERENZEN

Das IAK-Testen und das Monitoring von Kindern, die positiv auf IAK getestet wurden, haben verschiedene potenzielle Vorteile^{1,2}

Potenzielle Vorteile des Monitorings von Kindern, die positiv auf einzelne oder multiple IAK getestet wurden^{1,2}



Verringerung des
DKA-Risikos und der
nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und
Verringerung des Stresses von Eltern und
Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur
präsymptomatischen
Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an
klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im
Umgang mit dem Blutzuckerspiegel²



Geringeres Risiko eines
Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Jetzt, wo das Stadium von Rosas T1D-Erkrankung festgestellt wurde, was würden Sie als Nächstes tun?

A) Rosa und ihre Eltern über ihr Risiko,
T1D im Stadium 3 zu entwickeln,
informieren und die
Progression überwachen

B) Rosa und ihre Eltern über ihr Risiko,
T1D im Stadium 3 zu entwickeln,
informieren und sie für weitere
Beratung überweisen

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

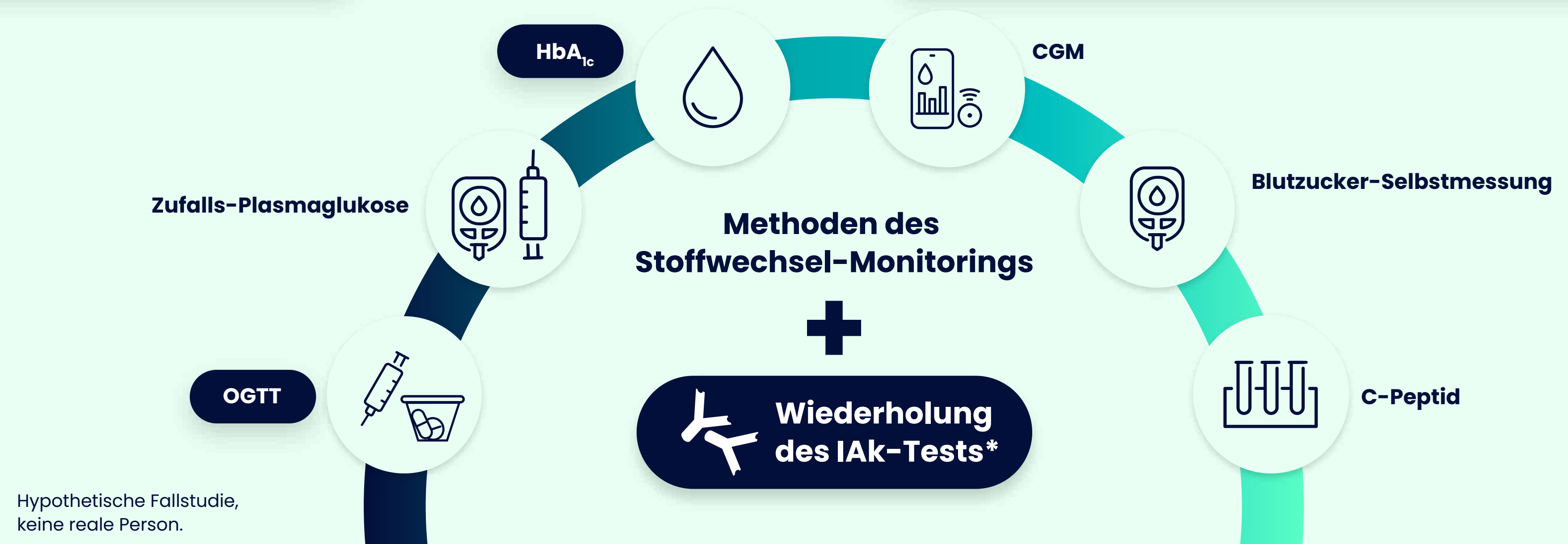
T1D Stadium 1 festgestellt

Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Rosa auf ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt

Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



* Gilt nur für Forschungszwecke an Frühstadien des T1D.

CGM: *continuous glucose monitoring* (kontinuierliche Glukosemessung); C-Peptid: *connecting peptide* (Verbindungspeptid); GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹ Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98].

f ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

onate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate

BESTÄTIGEN



HOME



REFERENZEN



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt

Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Rosa auf ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt

Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Rosa auf ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate

Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt

Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Rosa auf ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

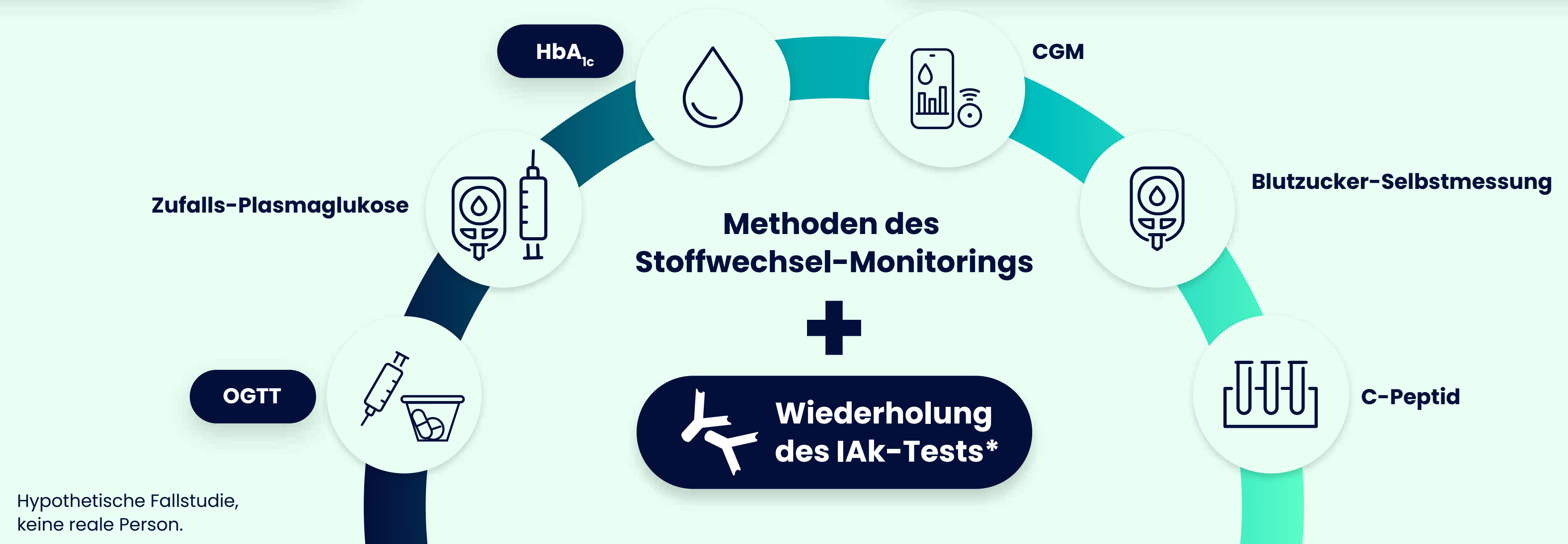
T1D Stadium 1 festgestellt

Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Rosa auf ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt

ANTWORT

Monitoring von Kindern mit multipen IAK+¹

Monitoring von Kindern mit T1D Stadium 1	
HbA _{1c} -Messungen ¹	
Alter	Messhäufigkeit
 < 3 Jahre alt	Alle 3 Monate ¹
 3–9 Jahre alt	Mindestens alle 6 Monate ¹
 > 9 Jahre alt	Mindestens alle 12 Monate ¹



Eine HbA_{1c}-Erhöhung von 10 %, selbst im Normalbereich, indiziert ein erhöhtes Progressionsrisiko zu T1D Stadium 3 innerhalb eines Jahres¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Wie oft sollte Rosa auf ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

A) Alle 3 Monate



B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt

ANTWORT

Monitoring von Kindern mit multipen IAK+¹

Monitoring von Kindern mit T1D Stadium 1		
HbA _{1c} -Messungen ¹		
Alter	Messhäufigkeit	
 < 3 Jahre alt	Alle 3 Monate ¹	
 3-9 Jahre alt	Mindestens alle 6 Monate ¹	
 > 9 Jahre alt	Mindestens alle 12 Monate ¹	



Eine HbA_{1c}-Erhöhung von 10 %, selbst im Normalbereich, indiziert ein erhöhtes Progressionsrisiko zu T1D Stadium 3 innerhalb eines Jahres¹

Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper);
IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper;
T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. Phillip M *et al.* *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98].

f ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate

WEITER



HOME



REFERENZEN



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt



HOME



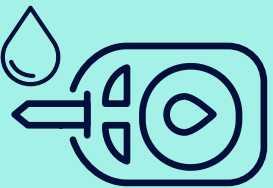
REFERENZEN

Stadieneinteilung und Monitoring von Kindern mit multiplen IAK und Dysglykämie (T1D Stadium 2)¹

Alternatives Testen für Dysglykämie

- ✓ OGTT ist der etablierte Goldstandard, um T1D Stadium 1, Stadium 2 oder Stadium 3 festzustellen; wenn ein OGTT nicht durchführbar ist:¹

Durchführung eines postprandialen Tests¹



Messen Sie den postprandialen Kapillarblutzucker
2 Stunden nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit¹

Monitoring der Gewichtstrends¹

- ✓ Monitoring der objektiven Gewichtstrends mit Hilfe einer Wachstumstabelle¹
- ✓ Achten Sie auf einen gesunden Ernährungsplan, um ein gestörtes Essverhalten als Ursache für eine Gewichtsveränderung auszuschließen¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Rosa und ihre Familie/Pflegepersonen über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Schulung

B) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt

Stadieneinteilung und Monitoring von Kindern mit multiplen IAK und Dysglykämie (T1D Stadium 2)¹

Alternatives Testen für Dysglykämie	Monitoring der Gewichtstrends ¹
✓ OGTT ist der etablierte Goldstandard, um T1D Stadium 1, Stadium 2 oder Stadium 3 festzustellen; wenn ein OGTT nicht durchführbar ist:¹ Durchführung eines postprandialen Tests¹  Messen Sie den postprandialen Kapillarblutzucker 2 Stunden nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit¹	✓ Monitoring der objektiven Gewichtstrends mit Hilfe einer Wachstumstabelle¹ ✓ Achten Sie auf einen gesunden Ernährungsplan, um ein gestörtes Essverhalten als Ursache für eine Gewichtsveränderung auszuschließen¹

* Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. Phillip M et al. Diabetologia 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in Diabetes Care 2024; 47 (8): 1276-98].

Managementüberlegungen gibt es für Rosa und ihre
das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

psychosoziale Unterstützung

C) Beides

BESTÄTIGEN



HOME



REFERENZEN



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

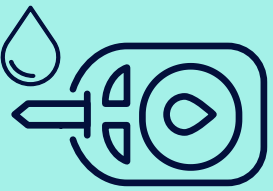
T1D Stadium 1 festgestellt

Stadieneinteilung und Monitoring von Kindern mit multiplen IAK und Dysglykämie (T1D Stadium 2)¹

Alternatives Testen für Dysglykämie

- ✓ OGTT ist der etablierte Goldstandard, um T1D Stadium 1, Stadium 2 oder Stadium 3 festzustellen; wenn ein OGTT nicht durchführbar ist:¹

Durchführung eines postprandialen Tests¹



Messen Sie den postprandialen Kapillarblutzucker
2 Stunden nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit¹

Monitoring der Gewichtstrends¹

- ✓ Monitoring der objektiven Gewichtstrends mit Hilfe einer Wachstumstabelle¹
- ✓ Achten Sie auf einen gesunden Ernährungsplan, um ein gestörtes Essverhalten als Ursache für eine Gewichtsveränderung auszuschließen¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Rosa und ihre Familie/Pflegepersonen über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Schulung

B) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt

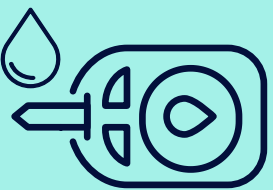


Stadieneinteilung und Monitoring von Kindern mit multiplen IAK und Dysglykämie (T1D Stadium 2)¹

Alternatives Testen für Dysglykämie

- ✓ OGTT ist der etablierte Goldstandard, um T1D Stadium 1, Stadium 2 oder Stadium 3 festzustellen; wenn ein OGTT nicht durchführbar ist:¹

Durchführung eines postprandialen Tests¹



Messen Sie den postprandialen Kapillarblutzucker
2 Stunden nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit¹

Monitoring der Gewichtstrends¹

- ✓ Monitoring der objektiven Gewichtstrends mit Hilfe einer Wachstumstabelle¹
- ✓ Achten Sie auf einen gesunden Ernährungsplan, um ein gestörtes Essverhalten als Ursache für eine Gewichtsveränderung auszuschließen¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Rosa und ihre Familie/Pflegepersonen über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Schulung

B) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt

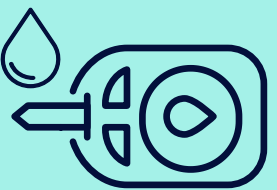


Stadieneinteilung und Monitoring von Kindern mit multiplen IAK und Dysglykämie (T1D Stadium 2)¹

Alternatives Testen für Dysglykämie

- ✓ OGTT ist der etablierte Goldstandard, um T1D Stadium 1, Stadium 2 oder Stadium 3 festzustellen; wenn ein OGTT nicht durchführbar ist:¹

Durchführung eines postprandialen Tests¹



Messen Sie den postprandialen Kapillarblutzucker
2 Stunden nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit¹

Monitoring der Gewichtstrends¹

- ✓ Monitoring der objektiven Gewichtstrends mit Hilfe einer Wachstumstabelle¹
- ✓ Achten Sie auf einen gesunden Ernährungsplan, um ein gestörtes Essverhalten als Ursache für eine Gewichtsveränderung auszuschließen¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Rosa und ihre Familie/Pflegepersonen über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Schulung

B) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt



HOME



REFERENZEN

Kindern mit positivem Inselautoantikörper-Status und ihren Eltern sollte Schulung und psychosoziale Unterstützung angeboten werden

ANTWORT

Ein positiver IAK-Test sollte durch einen erneuten Antikörpertest bestätigt werden^{1,*}

Nach Bestätigung:

Einzelner positiver IAK ¹	≥ 2 positive IAK ¹
● Regelmäßige Überprüfung der Autoantikörper/ Stoffwechsel-Monitoring (Labor und zu Hause) ● Schulung anbieten ● Psychosoziale Bewertung/Unterstützung anbieten	● Mit dem Stoffwechsel-Monitoring beginnen (Labor und zu Hause) ● Schulung, um das DKA-Risiko bei klinischer Manifestation zu verringern ● Psychosoziale Bewertung/Unterstützung anbieten

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Rosa und ihre Familie/Pflegepersonen über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

✗ A) Schulung

✗ B) Psychosoziale Unterstützung

✓ C) Beides

WEITER →

Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt

Kindern mit positivem Inselautoantikörper-Status und ihren Eltern sollte Schulung und psychosoziale Unterstützung angeboten werden

ANTWORT

Ein positiver IAK-Test sollte durch einen erneuten Antikörpertest bestätigt werden^{1,*}

Nach Bestätigung:

Einzelner positiver IAK ¹	≥ 2 positive IAK ¹
- Regelmäßige Überprüfung der Autoantikörper/ Stoffwechsel-Monitoring (Labor und zu Hause) - Schulung anbieten - Psychosoziale Bewertung/Unterstützung anbieten	- Mit dem Stoffwechsel-Monitoring beginnen (Labor und zu Hause) - Schulung, um das DKA-Risiko bei klinischer Manifestation zu verringern - Psychosoziale Bewertung/Unterstützung anbieten

* Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

DKA: Diabetische Ketoazidose; GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98].



HOME



REFERENZEN



Managementüberlegungen gibt es für Rosa und ihre Eltern über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

Psychosoziale Unterstützung



C) Beides

WEITER



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt

Die Diagnose von T1D im Frühstadium (Stadium 1 und 2) bietet ein wichtiges Zeitfenster für Schulung und Vorbereitung¹



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt



Die Diagnose von T1D im Frühstadium (Stadium 1 und 2) bietet ein wichtiges Zeitfenster für Schulung und Vorbereitung¹

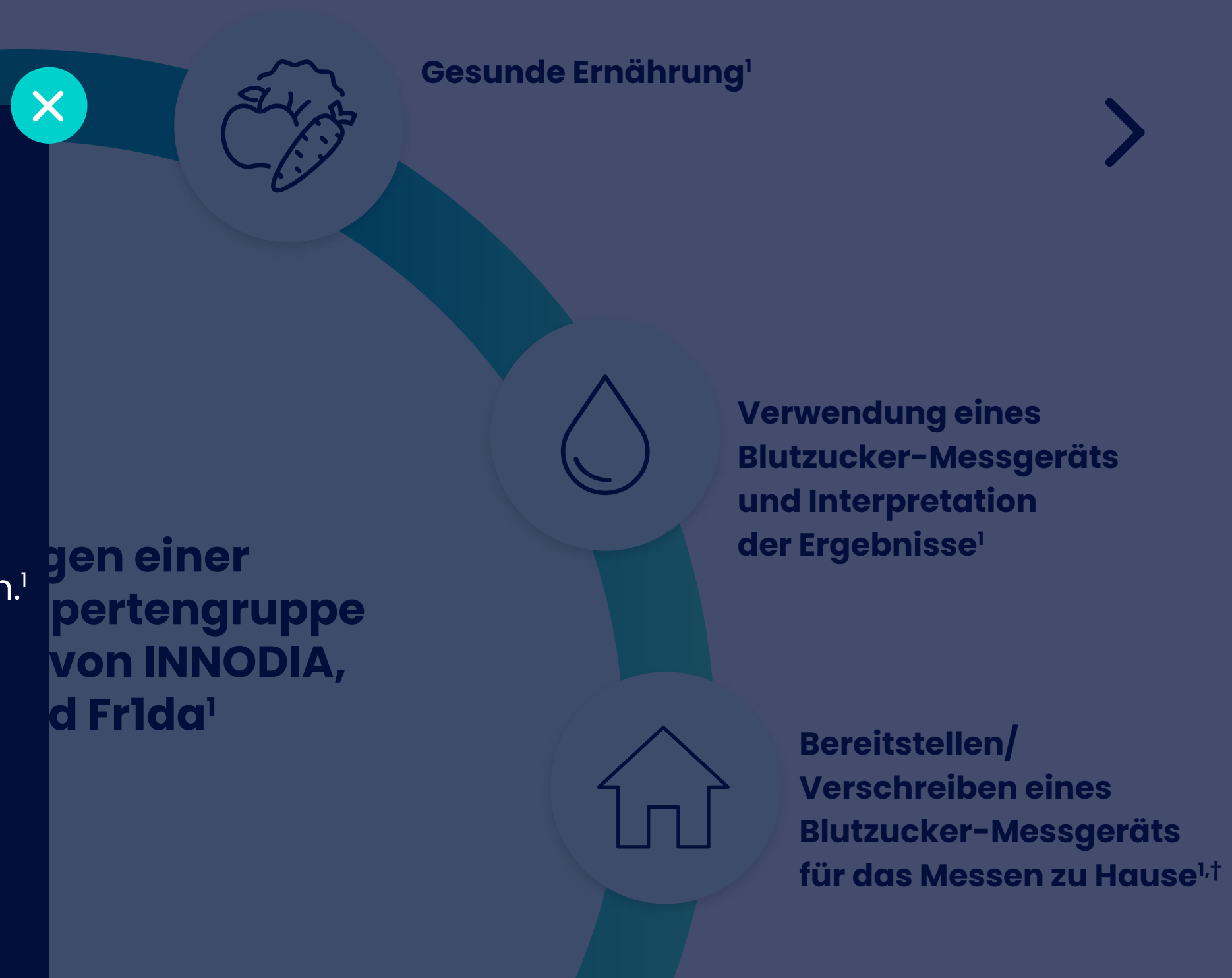
Was DKA ist¹

Gesunde Ernährung¹

* Wenn die Person in der Primärversorgung betreut wird, ist das primäre Aufklärungsthema die Symptome des klinisch manifesten T1D; weitere Aufklärung kann von der Person und ihrer Familie mithilfe von Online-Ressourcen durchgeführt werden.
† Für alle Personen mit T1D im Frühstadium, bei Symptomen oder während fiebriger Erkrankungen wird empfohlen, den Blutzucker zu Hause mit einem Blutzucker-Messgerät zu messen. Allen Personen wird empfohlen, den Blutzuckerspiegel zu Hause 1 bis 2 Stunden nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit monatlich (im Alter von < 10 Jahren) oder alle 3 Monate (≥ 10 Jahre) zu messen.¹

DKA: Diabetische Ketoazidose; GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); GPPAD: *Global Platform for the Prevention of Autoimmune Diabetes* (globale Plattform zur Prävention von autoimmunem Diabetes); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAk: Inselautoantikörper; INNODIA: *innovative approach towards understanding and arresting type 1 diabetes* (innovativer Ansatz zum Verständnis und Stoppen des Typ-1-Diabetes); T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Hendriks AEJ et al. *Diabetes Metab Res Rev* 2024; 40 (2): e3777.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt



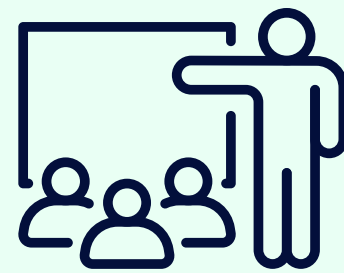
HOME



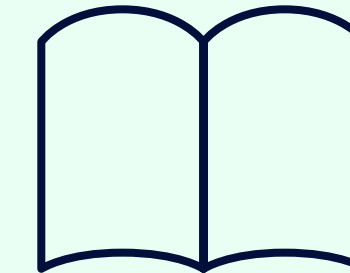
REFERENZEN

Konsens-Leitfaden: Schulung für Personen mit dem Status Einzel-IAk+ (Risiko für T1D im Frühstadium) und Multiple-IAk+ (mit T1D im Frühstadium)¹

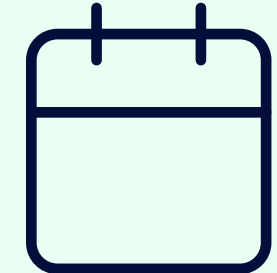
Die Schulung liegt in der Verantwortung aller Fachkräfte des Gesundheitswesens, die an Monitoring und Fürsorge für Menschen mit T1D beteiligt sind. Diese sollten:



Die Teilnahme an **Schulungsprogrammen zur Stoffwechselüberwachung** fördern, um die DKA-Rate bei der klinischen Manifestation zu senken¹



Schulungen bei der **Diagnose** eines jeden Stadiums, bei einem **positiven Autoantikörper-Test** und bei **Veränderungen der Lebensumstände** anbieten¹



Jährliche Wissens-Überprüfungen und **Wiederholungs-Schulungen** durchführen¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

WEITER →

Fallnotizen

- Früherkennungs-Angebot im Rahmen eines regionalen T1D-Früherkennungsprogramms
- Positiv auf GADA und IA-2A getestet
- Zweiter Test bestätigt Persistenz von GADA und IA-2A
- T1D Stadium 1 festgestellt



Konsens-Leitfaden: Schulung für Personen mit dem Status Einzel-IAk+ (Risiko für T1D im Frühstadium) und Multiple-IAk+ (mit T1D im Frühstadium)¹

Die Schulung liegt in der Verantwortung aller Fachkräfte des Gesundheitswesens, die an Monitoring und Fürsorge für Menschen mit T1D beteiligt sind. Diese sollten:

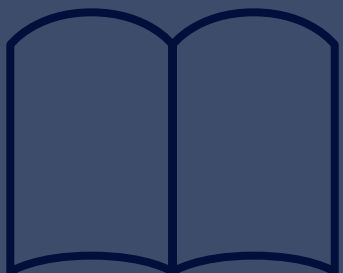


Die Teilnahme an

Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

DKA: Diabetische Ketoazidose; GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M *et al.* *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].



Schulungen bei der **Diagnose** eines Stadiums, bei einem **positiven Autoantikörper-Test** und bei **Veränderungen der Lebensumstände** anbieten¹



Jährliche Wissens-Überprüfungen und **Wiederholungs-Schulungen** durchführen¹



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

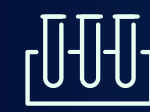
T1D Stadium 1 festgestellt



HOME



REFERENZEN



Seien Sie sich darüber im Klaren, dass Symptome häufig geleugnet werden und dass die Familien die Symptome oft auf andere Faktoren zurückführen (z. B. Wachstumsschübe)¹



Betonen Sie die Wichtigkeit von Blutzuckertests, wenn bedenkliche Symptome auftreten¹



Stellen Sie schriftliches Material über T1D-Symptome für Kinder und ihre Familienmitglieder/Betreuer **bereit**¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

WEITER →

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt



Seien Sie sich darüber im Klaren, dass Symptome häufig geleugnet werden und dass die Familien die Symptome oft auf andere Faktoren zurückführen (z. B. Wachstumsschübe)¹



Betonen Sie die Wichtigkeit von Blutzuckertests, wenn bedenkliche Symptome auftreten¹



Stellen Sie schriftliches Material über T1D-Symptome für Kinder und ihre Familienmitglieder/Betreuer **bereit**¹

GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody*
(Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper);
IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen
2-Autoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. Simmons KMW *et al. Diabetes Technol Ther* 2023;
25 (11): 790-9.



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt



HOME



REFERENZEN



Verwenden Sie klare, konsistente Botschaften bei den Materialien, die den Betroffenen zur Verfügung gestellt werden, und den Mitgliedern des Gesundheitsversorgungsteams¹⁻³

Verwenden Sie spezifische Zahlen und vermeiden Sie die Vermischung numerischer Konzepte^{1,2}

Verknüpfung von Informationen mit umsetzbaren Schritten
(z. B. Überwachung des Blutzuckerspiegels)^{1,3}

Anwendung verschiedener Kommunikationsmethoden^{1,2}

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

WEITER →

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt

Verwenden Sie klare, konsistente Botschaften bei den Materialien, die den Betroffenen zur Verfügung gestellt werden, und den Mitgliedern des Gesundheitsversorgungsteams¹⁻³

Verwenden Sie spezifische Zahlen und vermeiden Sie die Vermischung numerischer Konzepte^{1,2}

Verknüpfung von Informationen mit umsetzbaren Schritten
(z. B. Überwachung des Blutzuckerspiegels)^{1,3}

Verwendung verschiedener Kommunikationsmethoden^{1,2}

GADA: glutamic acid decarboxylase autoantibody
(Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper);
IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen
2-Autoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Bell K. IS013/#1235 JDRF - Parallel Session 04 -
International consensus monitoring guidance for
presymptomatic (early stage) type 1 diabetes -
Implications for research and clinical care.

Präsentiert bei der ATTD International Conference
2024 am 07.03.2024 in Florenz, Italien. Abstract
erhältlich unter: <https://www.liebertpub.com/doi/epub/10.1089/dia.2024.2525.abstracts> (zuletzt
abgerufen am 01.08.2025). 2. Simmons KMW et al.
Diabetes Technol Ther 2023; 25 (11): 790-9.

3. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59
[simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8):
1276-98].



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt



HOME



REFERENZEN

Kinder, die positiv auf IAK getestet wurden, und ihre Familienmitglieder/Betreuer sollten psychosoziale Unterstützung erhalten

Der Konsens-Leitfaden empfiehlt, die Betroffenen nach ihren Reaktionen zu fragen, als sie die Nachricht erhalten haben, dass sie IAK haben, und sich bei jedem Kontrollbesuch nach den aktuellen Bedürfnissen zu erkundigen^{1,*}

*„Was tun Sie,
um Typ-1-Diabetes
vorzubeugen?“*

*„Was halten Sie davon,
mit einem Berater über Ihre
Gefühle aufgrund dieser
Nachricht zu sprechen?“*

*„Was verstehen Sie darunter,
mehrere Autoantikörper
zu haben?“*

*„Wie geht es
Ihnen mit dieser
Nachricht?“*

*„Andere haben berichtet,
dass diese Nachricht Gefühle
der Traurigkeit oder der
Sorge auslöst, wie fühlen
Sie sich?“*



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Fallnotizen

Früherkennungs-Angebot
im Rahmen eines regionalen
T1D-Früherkennungsprogramms

Positiv auf GADA und
IA-2A getestet

Zweiter Test bestätigt
Persistenz von GADA
und IA-2A

T1D Stadium 1 festgestellt



Kinder, die positiv auf IAK getestet wurden, und ihre Familienmitglieder/Betreuer sollten psychosoziale Unterstützung erhalten

Der Konsens-Leitfaden empfiehlt, die Betroffenen nach ihren Reaktionen zu fragen, als sie die Nachricht erhalten haben, dass sie IAK haben, und sich bei jedem Kontrollbesuch nach den aktuellen Bedürfnissen zu erkundigen^{1,*}

„Was tun Sie,
um Typ-1-Diabetes
vorzubeugen?“

„Was halten Sie davon,
mit einem Berater über Ihre
Gefühle aufgrund dieser
Nachricht zu sprechen?“

„Was verstehen Sie darunter,



„Andere haben berichtet,
dass diese Nachricht Gefühle
der Traurigkeit oder der
Sorge auslöst, wie fühlen
Sie sich?“

„Wie geht es
Ihnen mit dieser
Nachricht?“

* Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

GADA: glutamic acid decarboxylase autoantibody (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper);
IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen
2-Autoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M *et al.* *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59
[simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8):
1276-98].



HOME



REFERENZEN

WEITER



Rosa kommt mit Hyperglykämie und diabetischer Ketoazidose ins Krankenhaus

Fallnotizen

- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



LABORBERICHT

Name: Rosa **Alter/Geschlecht:** 8 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose	15,6	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	280	Hoch	mg/dl	70–100
Arterieller pH	7,25	Niedrig	pH	7,38–7,42
Serum-Bikarbonat	15	Niedrig	mEq/l	22–29
Serum- und Urin-Ketone	Positiv			
Anionenlücke	18	Hoch	mEq/l	3–11

Leider ist Rosa nicht mehr zu weiteren Überwachungsterminen erschienen. Einige Jahre später stellt sie sich im Krankenhaus vor und fühlt sich schläfrig und schwach, mit Hyperglykämie-Anzeichen und klassischen T1D-Symptomen. In der Folge wird bei Rosa eine moderate diabetische Ketoazidose und T1D Stadium 3 diagnostiziert.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3

Rosa kommt mit Hyperglykämie und diabetischer Ketoazidose ins Krankenhaus



LABORBERICHT

Name: Rosa Alter/Geschlecht: 8 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose	15,6	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	280	Hoch	mg/dl	70–100
Arterieller pH	7,25	Niedrig	pH	7,38–7,42
Serum-Bikarbonat	15	Niedrig	mEq/l	22–29
Serum- und Urin-Ketone	Positiv			
Anionenlücke	18	Hoch	mEq/l	3–11

Leider ist Rosa nicht mehr zu weiteren Überwachungsterminen erschienen. Einige Jahre später stellt sie sich im Krankenhaus vor und fühlt sich schläfrig und schwach, mit Hyperglykämie-Anzeichen und klassischen T1D-Symptomen. In der Folge wird bei Rosa eine moderate diabetische Ketoazidose und T1D Stadium 3 diagnostiziert.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



DKA: Diabetische Ketoazidose; T1D: Typ-1-Diabetes.



HOME



REFERENZEN

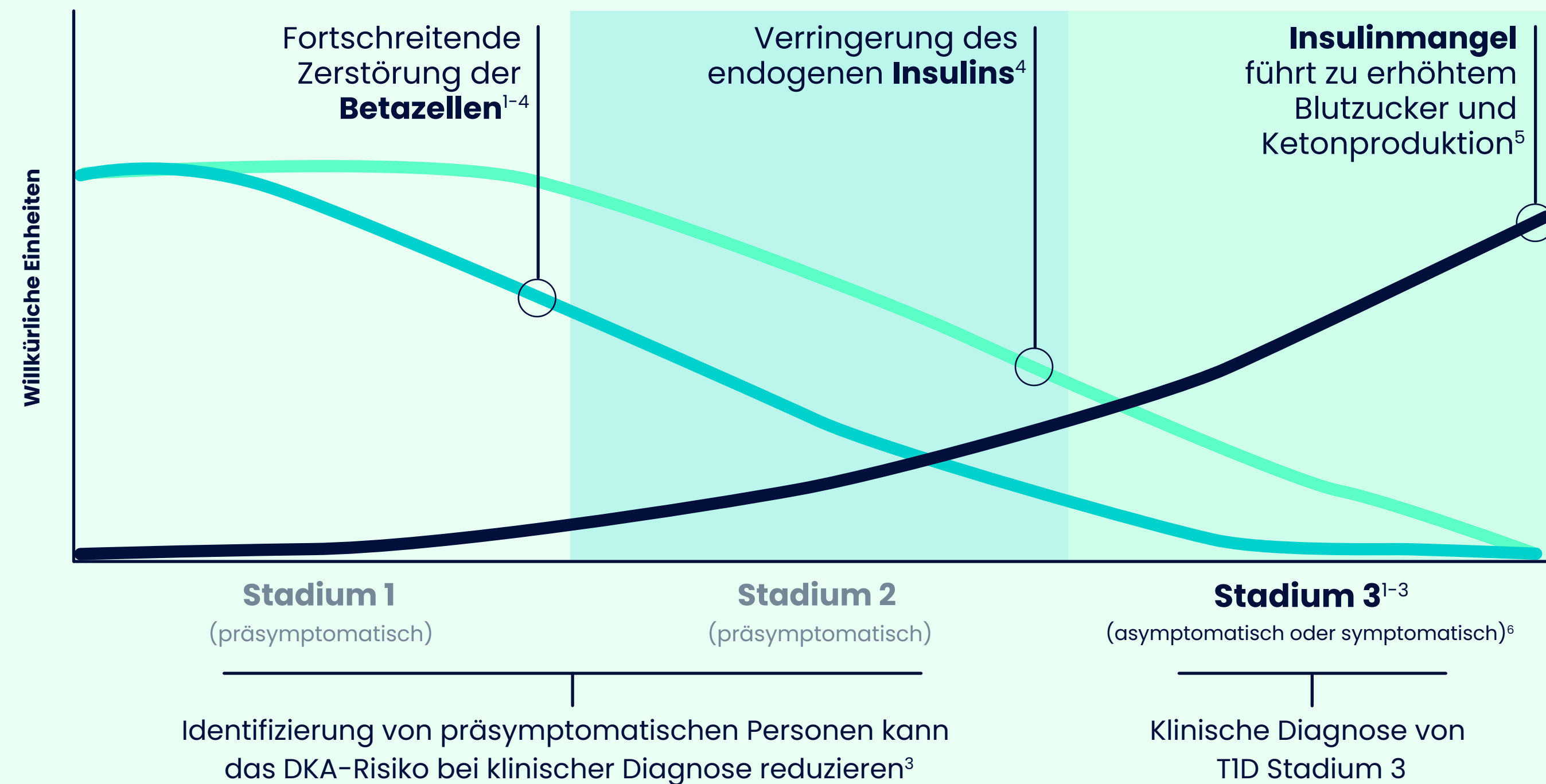
WEITER →



Fallnotizen

- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3

DKA bei der Diagnose ist eine Folge von unerkannter Progression eines präsymptomatischen T1D zu T1D Stadium 3¹⁻⁴

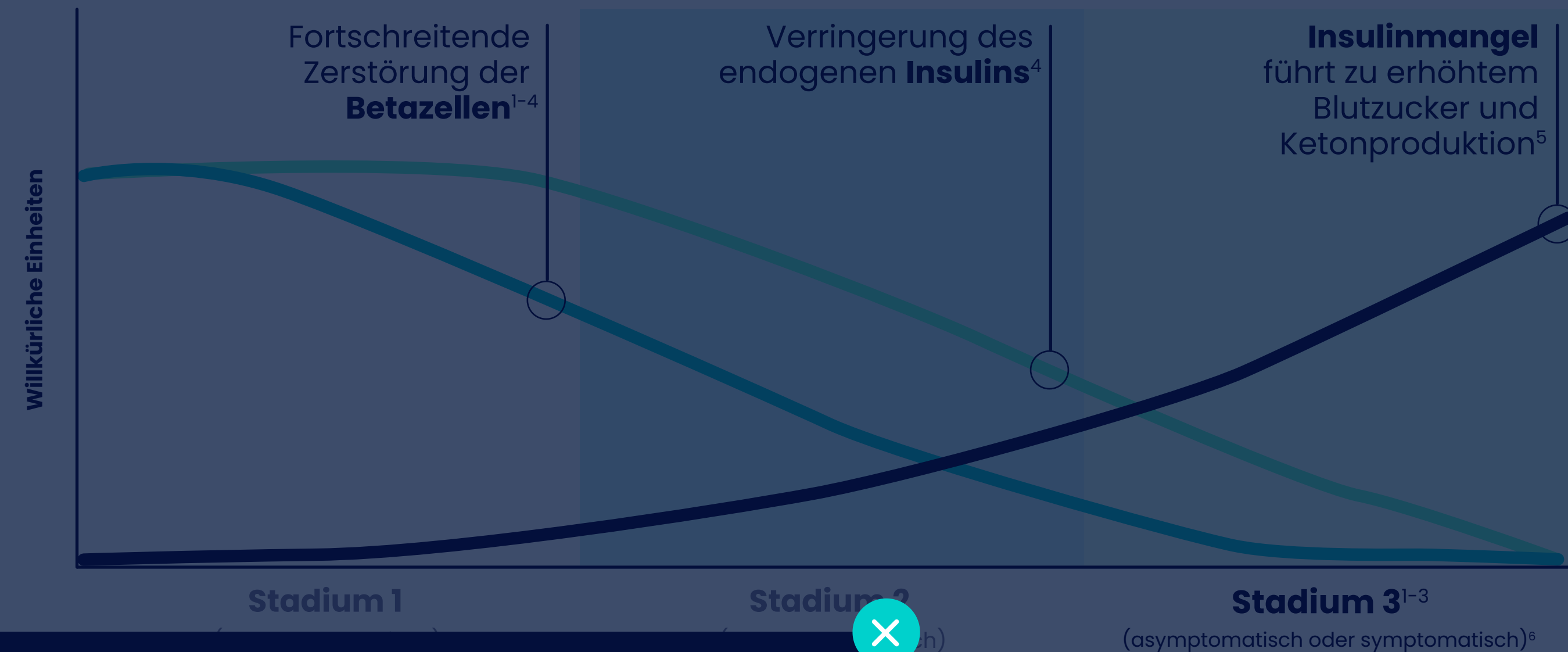


Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Fallnotizen

- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3

DKA bei der Diagnose ist eine Folge von unerkannter Progression eines präsymptomatischen T1D zu T1D Stadium 3¹⁻⁴



Wenn ein erheblicher **Insulinmangel nicht rechtzeitig erkannt** und behandelt wird, kann er zu einer schweren **metabolischen Azidose** führen, die bei T1D Stadium 3 zu **DKA** führt⁵

DKA ist häufig die **erste klinische Manifestation** von T1D bei Kindern und Jugendlichen¹

Das DKA-Risiko kann durch **Früherkennung, Unterstützung und Schulung** verringert werden^{3,7}

Modifiziert nach Eriksson et al. 2011⁴

DKA: Diabetische Ketoazidose; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20–S42.
2. Sims EK et al. *Diabetes* 2022; 71 (4): 610–23.
3. Besser REJ et al. *Pediatr Diabetes* 2022; 23 (8): 1175–87.
4. Eriksson O. *Acta Universitatis Upsaliensis* 2011; 136372.
5. Wolfsdorf JI et al. *Pediatr Diabetes* 2018; 19 (Suppl. 27): 155–77.
6. Haller MJ et al. *Horm Res Paediatr* 2024; 97 (6): 529–45.
7. Evans K. *Clin Med (Lond)* 2019; 19 (5): 396–8.



HOME



REFERENZEN

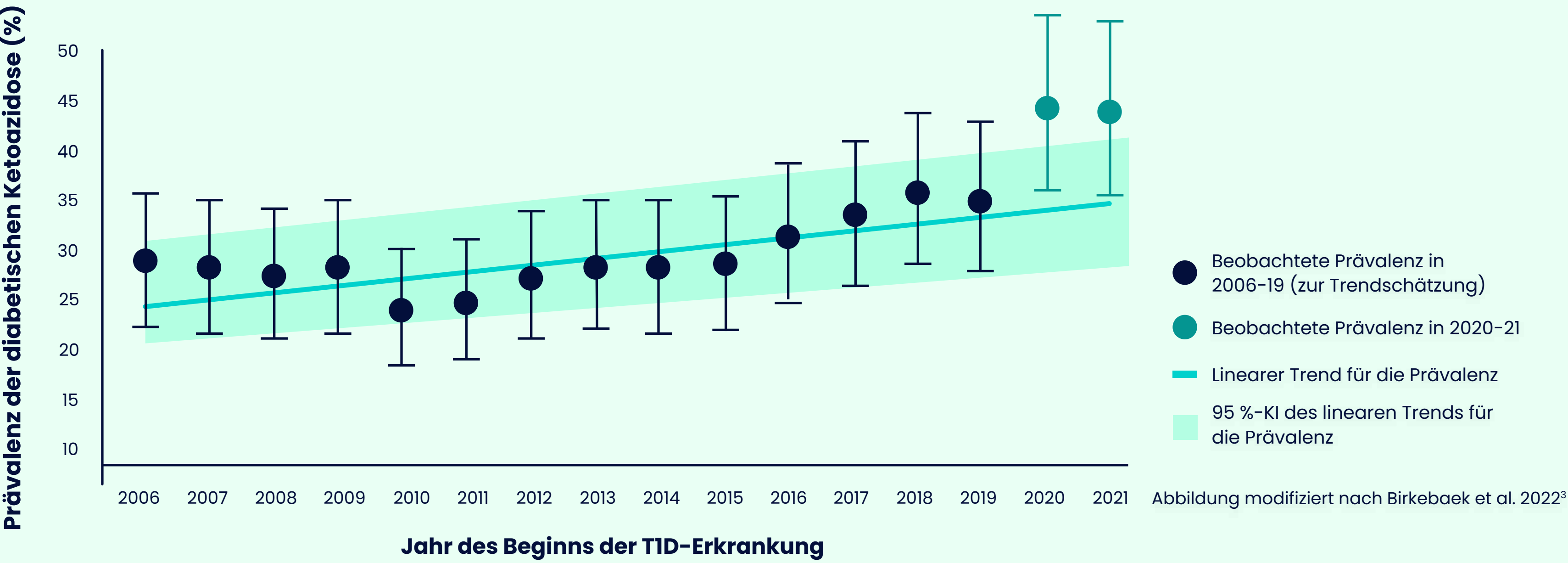
WEITER →

Fallnotizen

- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3

DKA ist bei der Diagnose von T1D Stadium 3 häufig, und die Häufigkeit hat in den letzten zehn Jahren zugenommen¹⁻⁴

Prävalenz der DKA bei T1D-Diagnose bei Kindern während der COVID-19-Pandemie in den Jahren 2020 und 2021 im Vergleich zum Trend von 2006–2019 (N = 104.290)^{3,†}



Die DKA-Raten bei der Diagnose variieren stark zwischen den Regionen und Ländern^{1-4,*;†}

Die **DKA-Prävalenz ist** im Laufe der Zeit **erheblich gestiegen**, wobei ein deutlicher **zusätzlicher Anstieg während der COVID-19-Pandemie** zu verzeichnen war^{3-4,†,#}

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



Fallnotizen

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Diagnose eines T1D Stadium 3

DKA ist bei der Diagnose von T1D Stadium 3 häufig, und die Häufigkeit hat in den letzten zehn Jahren zugenommen¹⁻⁴

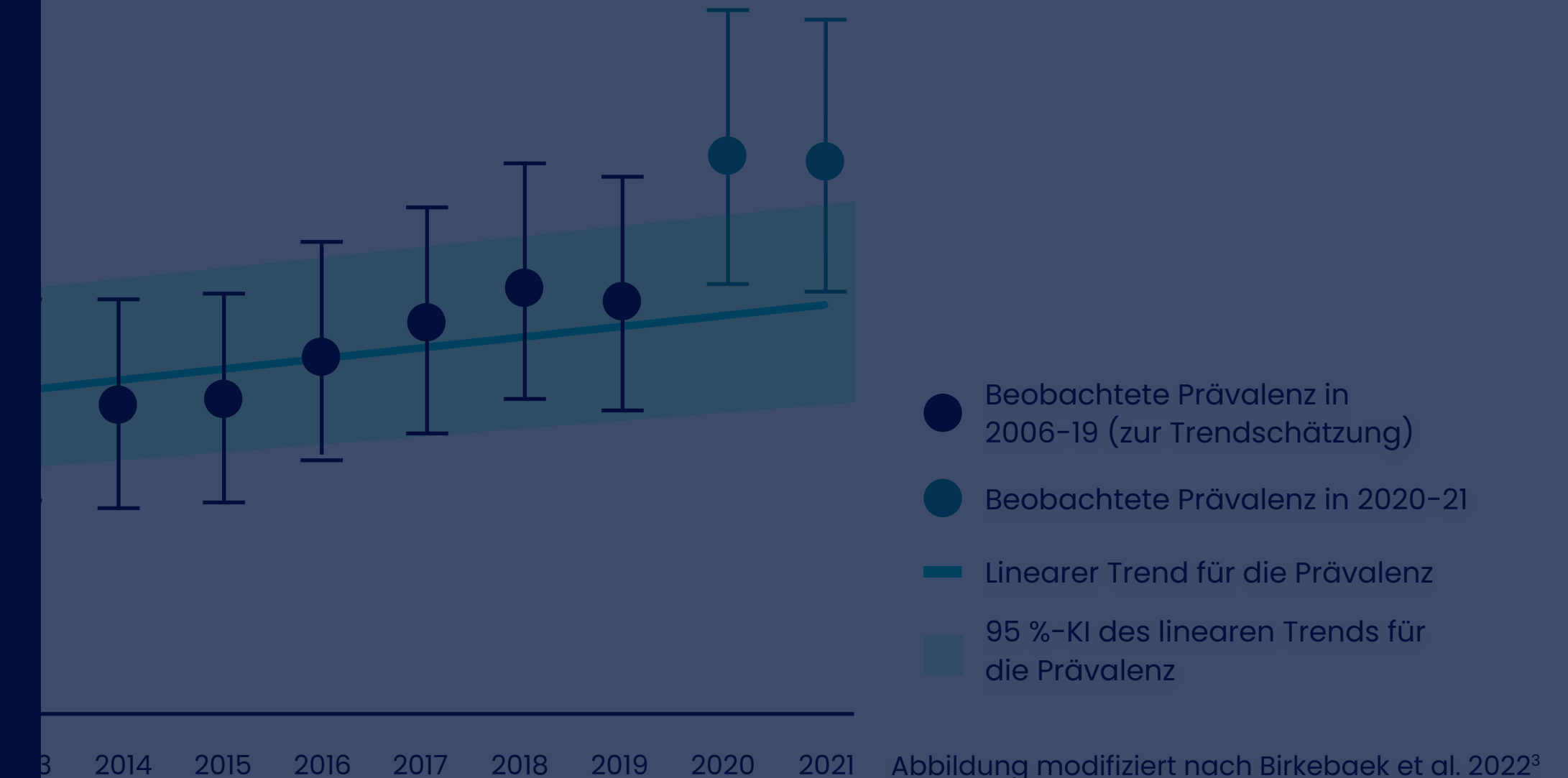
Prävalenz der DKA bei T1D-Diagnose bei Kindern während der COVID-19-Pandemie in den Jahren 2020 und 2021 im Vergleich zum Trend 2006–2019 (N = 104.290)^{3,†}

* Daten aus einer Konsenserklärung der International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD).¹

† Daten aus einer systematischen Überprüfung von 65 Studien, die Daten von mehr als 29.000 Kindern enthielten.^{2,‡} Beobachtungsdaten für den Zeitraum 2006–2021 wurden aus Diabetesregistern für Kinder und Jugendliche (N = 104.290) in 13 Ländern, darunter die USA, Australien, Asien und ganz Europa, gewonnen. Zur Analyse der Prädiktoren für DKA bei der Diagnose von pädiatrischem T1D in den Jahren 2020 und 2021 wurde ein log-binomiales Modell auf der Grundlage von Daten aus den Jahren 2006 bis 2019 mit Altersgruppen, Geschlecht und Jahr als Prädiktoren sowie Ländern als Zufallsabschnitte verwendet. Die Fehlerbalken geben das entsprechende 95 %-KI der beobachteten Prävalenz der diabetischen Ketoazidose an.^{3,§} Daten aus einer internationalen, retrospektiven, bevölkerungsbasierten Studie mit 59.000 Kindern mit einer T1D-Erstdiagnose.⁴

COVID-19: Coronavirus-Erkrankung 2019;
DKA: Diabetische Ketoazidose; KI: Konfidenzintervall;
T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Wolfsdorf JI et al. *Pediatr Diabetes* 2018; 19 (Suppl. 27): 155–77.
2. Usher-Smith JA et al. *Diabetologia* 2012; 55 (11): 2878–94.
3. Birkebaek NH et al. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2022; 10 (11): 786–94.
4. Cherubini V et al. *Diabetologia* 2020; 63 (8): 1530–41.



HOME



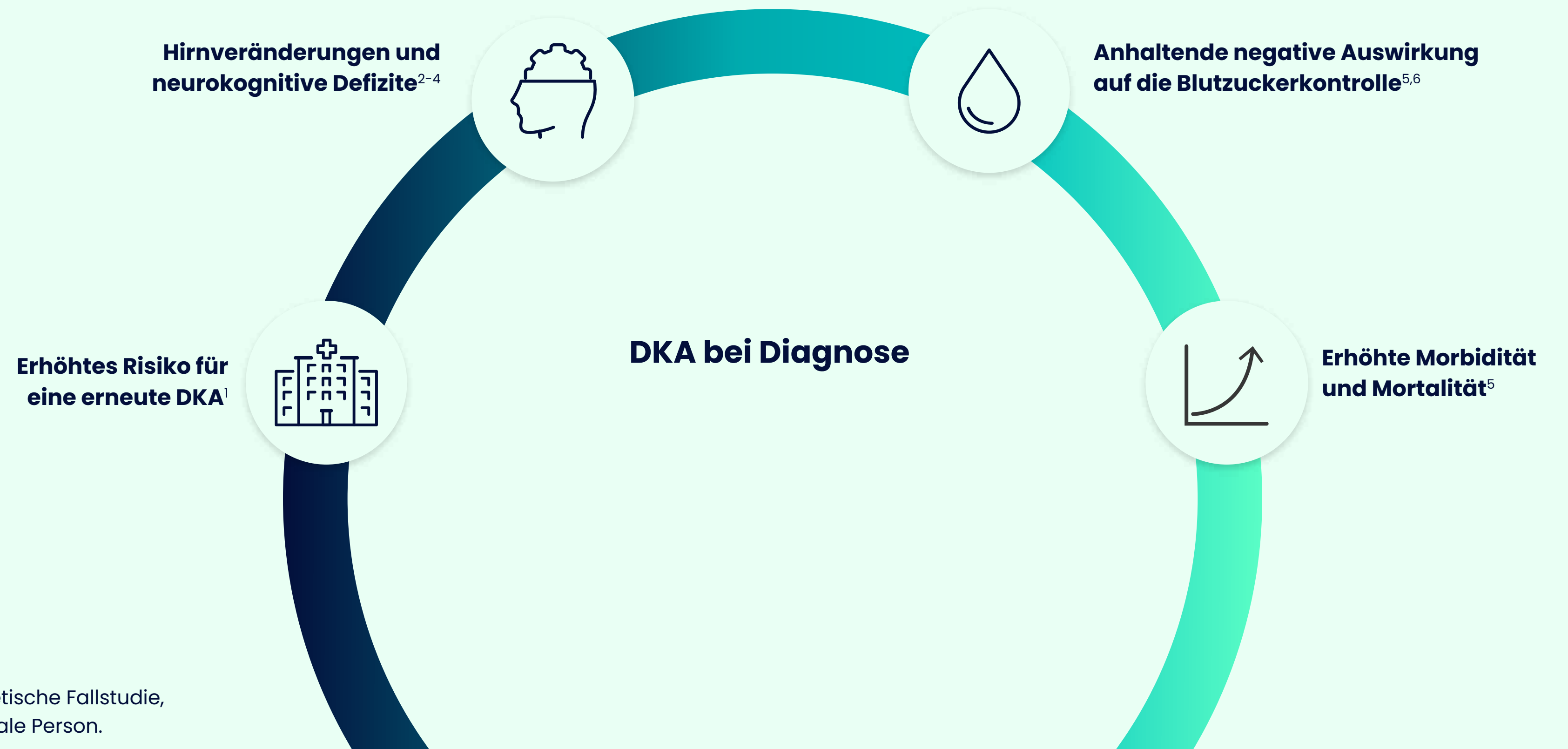
REFERENZEN

Fallnotizen

- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3

DKA bei der Diagnose von T1D Stadium 3 kann langfristige Folgen haben¹⁻⁶

Zu den langfristigen Auswirkungen einer DKA zum Zeitpunkt der Diagnose gehören:



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Diagnose eines T1D Stadium 3

DKA bei der Diagnose von T1D Stadium 3 kann langfristige Folgen haben¹⁻⁶

Zu den langfristigen Auswirkungen einer DKA zum Zeitpunkt der Diagnose gehören:

Hirnveränderungen und neurokognitive Defizite²⁻⁴



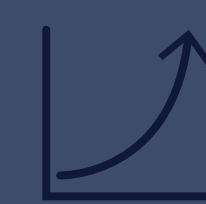
Anhaltende negative Auswirkung auf die Blutzuckerkontrolle^{5,6}



Erhöhtes Risiko für eine erneute DKA¹



DKA bei Diagnose



Erhöhte Morbidität und Mortalität⁵

DKA: Diabetische Ketoazidose; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Hammersen J et al. *Pediatr Diabetes* 2022; 22 (3): 455-62. **2.** Aye T et al. *Diabetes Care* 2019; 42 (3): 443-9. **3.** Cameron FJ et al. *Diabetes Care* 2014; 37 (6): 1554-62. **4.** Ghatti S et al. *Diabetes Care* 2020; 43 (11): 2768-75. **5.** Duca LM et al. *Diabetes Care* 2017; 40 (9): 1249-55. **6.** Duca LM et al. *Pediatr Diabetes* 2019; 20 (2): 172-9.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Vorteile der T1D-Früherkennung

Fallnotizen

- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?

A) Rosa einen T1D-Früherkennungstest anbieten

B) Rosa bezüglich der T1D-Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Diagnose eines T1D Stadium 3



Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?

DKA: Diabetische Ketoazidose; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Besser REJ et al. Arch Dis Child 2022; 107 (9): 790-5.
2. Scheiner G et al. ADCES in Practice 2022; 10 (5): 20-5

B) Rosa bezüglich der D-Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Vorteile der T1D-Früherkennung

Fallnotizen

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Diagnose eines T1D Stadium 3



Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?

A) Rosa einen T1D-Früherkennungstest anbieten

B) Rosa bezüglich der T1D-Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Vorteile der T1D-Früherkennung

Fallnotizen

- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?

A) Rosa einen T1D-Früherkennungstest anbieten

B) Rosa bezüglich der T1D-Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Vorteile der T1D-Früherkennung

Fallnotizen

- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?

A) Rosa einen T1D-Früherkennungstest anbieten

B) Rosa bezüglich der T1D-Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →



**Vielen Dank für Ihre Teilnahme an
dieser interaktiven Fallstudie**

WÄHLEN SIE EINE WEITERE FALLSTUDIE



HECTOR
16 Jahre



TOM
35 Jahre



FIONA
42 Jahre



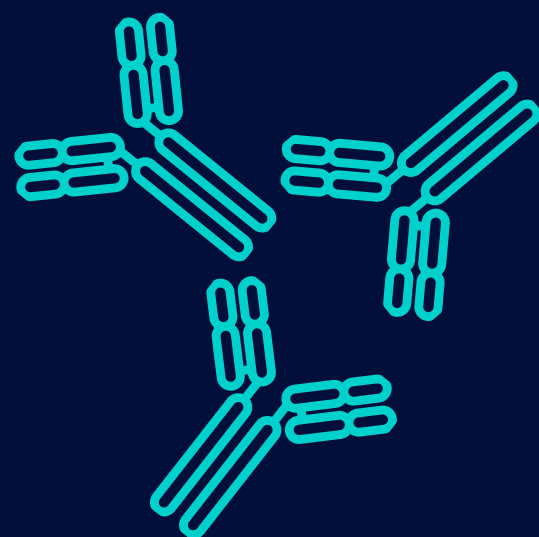
T1D stellt ein Kontinuum dar, das von genetischem Risiko und Umweltfaktoren zur Autoimmunität und schließlich zur Stoffwechselerkrankung reicht¹⁻³



Genetisches Risiko und Umweltfaktoren¹⁻³



Autoimmunität¹⁻³



Fortschreitende Stoffwechselstörung^{1,3}

T1D Stadium 1	T1D Stadium 2	T1D Stadium 3	T1D Stadium 4
Normoglykämie (und ≥ 2 IAK)	Dysglykämie (und ≥ 2 IAK)	Hyperglykämie (und ≥ 1 IAK)*	Langzeit-T1D

Das Lebenszeitrisiko für Hyperglykämie beträgt bei Kindern nahezu 100 %³

Genetische Veranlagung und Umweltfaktoren können zu Autoimmunität führen²

≥ 2 IAK zeigen das Vorliegen einer Autoimmunität an^{1,3}

T1D stellt ein Kontinuum dar, das von genetischem Risiko und Umweltfaktoren zur Autoimmunität und schließlich zur Stoffwechselerkrankung reicht¹⁻³



Genetisches Risiko
und Umweltfaktoren¹⁻³

Autoimmunität¹⁻³

Fortschreitende Stoffwechselstörung^{1,3}

T1D Stadium 1	T1D Stadium 2	T1D Stadium 3	T1D Stadium 4
Normoglykämie (und ≥ 2 IAK)	Dysglykämie (und ≥ 2 IAK)	Hyperglykämie (und ≥ 1 IAK)*	Langzeit-T1D

Das Lebenszeitrisko für Hyperglykämie beträgt bei Kindern nahezu 100 %³

* Manche Menschen, die eine T1D-Autoimmunerkrankung im Stadium 3 entwickeln, weisen nur einen einzigen positiven Autoantikörper auf.⁴

IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98]. 2. Primavera M et al. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2020; 11: 248. 3. Insel RA et al. *Diabetes Care* 2015; 38 (19): 1964-74. 4. Redondo MJ et al. *Diabetes Care* 2018; 41 (2): 311-7.

Das Testen auf Inselautoantikörper kann Menschen mit autoimmunem T1D identifizieren (d. h. ≥ 2 positive Inselautoantikörper)^{1,2}

Es gibt fünf primäre Inselautoantikörper, gerichtet gegen:¹⁻³



Insulin

Insulin



IA-2

Insulinom-assoziiertes Antigen 2



GAD

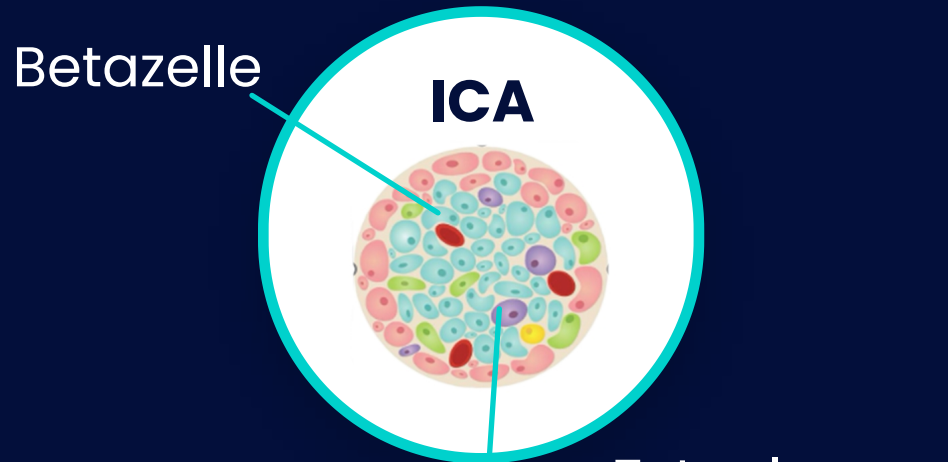
Glutaminsäure-Decarboxylase



ZnT8

Zinktransporter Typ 8

Unspezifisches Target^{1,2}



Inselzelle

ICA wird nicht für Routinetests empfohlen⁴

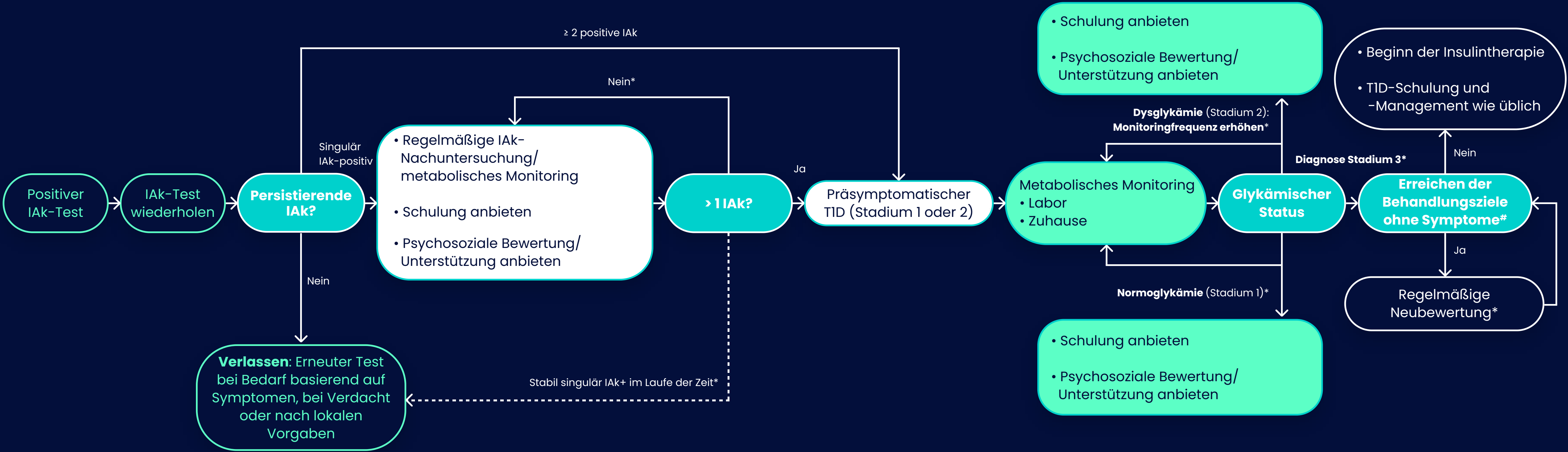
In der Regel wird ein Testen auf eine Kombination von Antikörpern gegen diese vier Autoantigene durchgeführt^{1,3}

Das Vorhandensein von Autoantikörpern und der metabolische Status definieren die drei Stadien des autoimmunen T1D⁵

Wichtige Informationen, bevor Sie anfangen

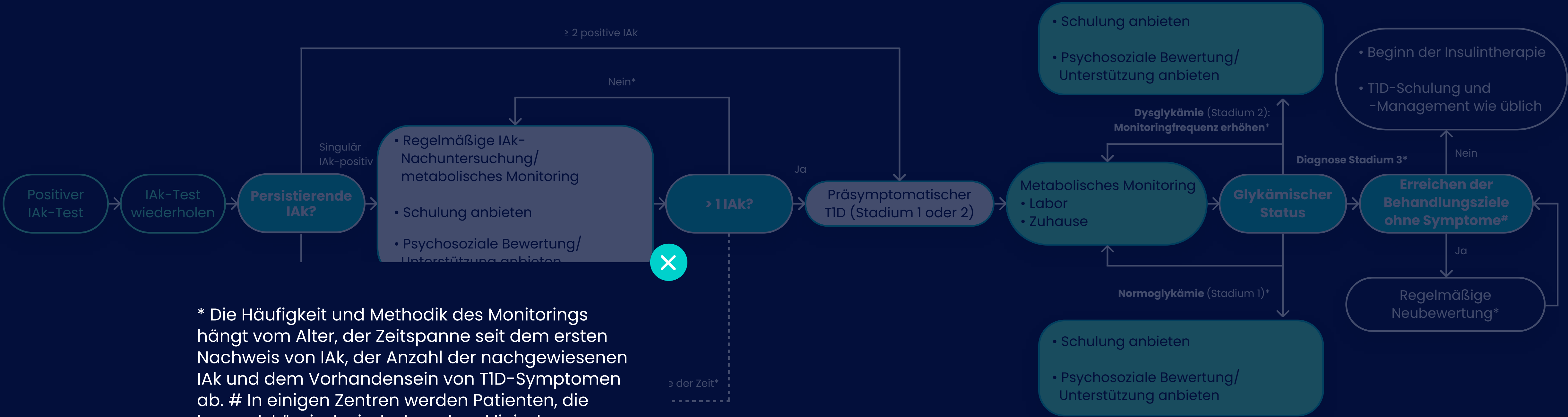


Es gibt einen Konsens-Leitfaden für die Früherkennung und das Monitoring von Personen, die positiv auf Inselautoantikörper getestet wurden¹



Klicken Sie hier für eine vergrößerte Ansicht des Algorithmus

Es gibt einen Konsens-Leitfaden für die Früherkennung und das Monitoring von Personen, die positiv auf Inselautoantikörper getestet wurden¹



* Die Häufigkeit und Methodik des Monitorings hängt vom Alter, der Zeitspanne seit dem ersten Nachweis von IAk, der Anzahl der nachgewiesenen IAk und dem Vorhandensein von T1D-Symptomen ab. # In einigen Zentren werden Patienten, die hyperglykämisch sind, aber ohne klinische Symptome, nicht mit Insulin behandelt. Für diesen Aspekt der Behandlung des T1D Stadium 3 sind weitere Erkenntnisse zur Unterstützung der klinischen Praxis erforderlich¹

IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

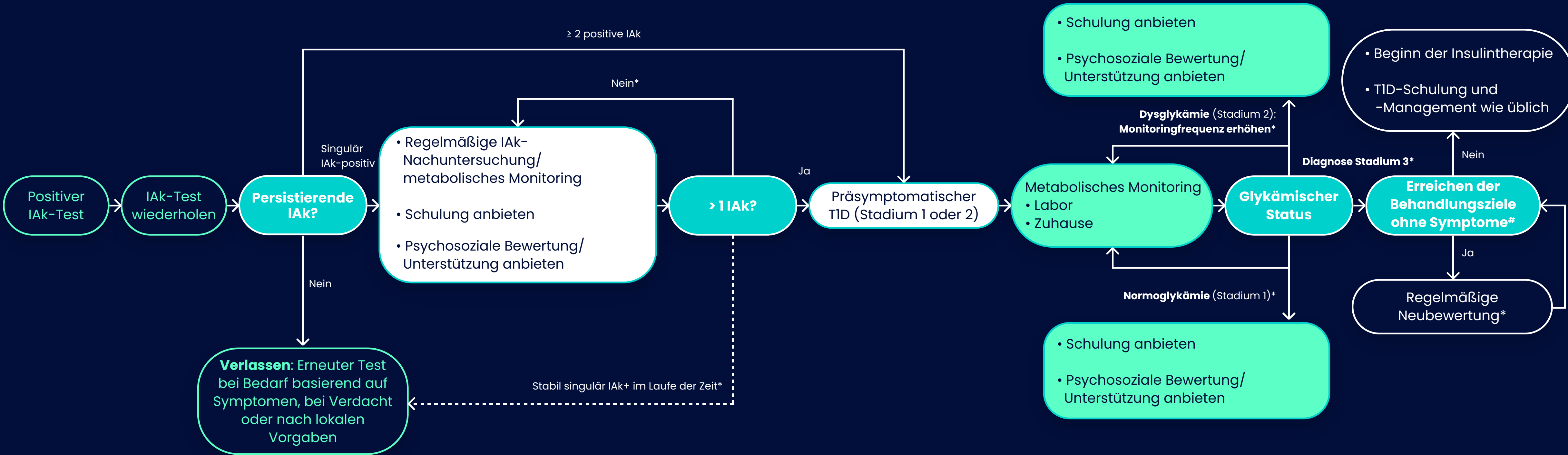
r eine vergrößerte Ansicht des Algorithmus

1. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].

Konsens-Leitfaden 2024: Monitoring-Algorithmus für Personen, bei denen der Test bei einem oder mehreren Inselautoantikörpern positiv war¹



Primärversorgung/Hausarzt/Pädiater		Übergang zur spezialisierten Diabetesversorgung		Pädiatrischer oder Erwachsenen-Endokrinologe/Diabetologe	
Erstuntersuchung	Singulär IAK+	T1D Stadium 1	T1D Stadium 2	T1D Stadium 3	



Konsens-Leitfaden 2024: Monitoring-Algorithmus für Personen, bei denen der Test bei einem oder mehreren Inselautoantikörpern positiv war¹



Primärversorgung/Hausarzt/Pädiater

Übergang zur spezialisierten Diabetesversorgung

Pädiatrischer oder
Erwachsenen-Endokrinologe/Diabetologe

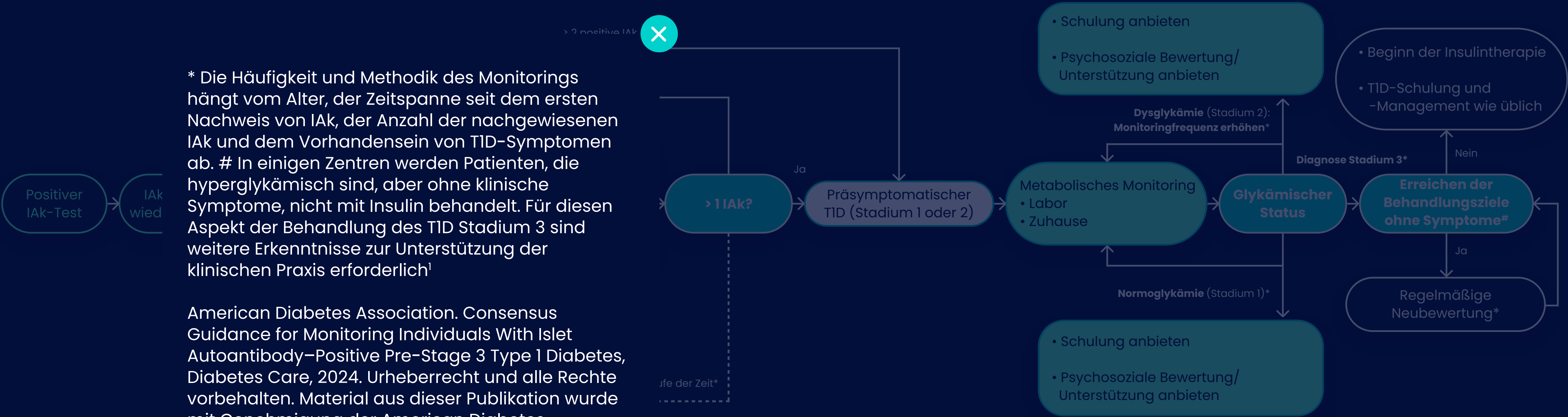
Erstuntersuchung

Singulär IAK+

T1D Stadium 1

T1D Stadium 2

T1D Stadium 3



IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98].



HOME



REFERENZEN

ZURÜCK

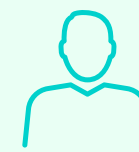


Fallnotizen



HINTERGRUND

Hector ist ein Teenager, der wegen einer Infektion der oberen Atemwege mit seiner Mutter einen Termin beim Hausarzt wahrnimmt.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 16 Jahre

Gewicht: 62 kg

Größe: 168 cm

BMI: 22,0 kg/m²

Hector hatte zeitweise Fieber und klagt vor allem über eine laufende und verstopfte Nase. Er hat rezeptfreie Medikamente gegen die Erkältung eingenommen, fühlt sich aber immer noch müde.

Hector spielt in der Schule gerne Fußball und ist sehr aktiv. Seine Mutter erwähnt, dass einige Mitglieder seiner Familie Autoimmunkrankheiten haben (Autoimmunthyreoiditis und Zöliakie), Hector jedoch keine davon hat.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Ist eine familiäre Vorbelastung mit anderen Autoimmunkrankheiten ein Risikofaktor für die Entwicklung von T1D?

A) Ja

B) Nein



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →



Fallnotizen



HINTERGRUND

Hector ist ein Teenager, der wegen einer Infektion der oberen Atemwege mit seiner Mutter einen Termin beim Hausarzt wahrnimmt.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 16 Jahre

Gewicht: 62 kg

Größe: 168 cm

BMI: 22,0 kg/m²

Hector hatte zeitweise Fieber und klagt vor allem über eine laufende und verstopfte Nase. Er hat rezeptfreie Medikamente gegen die Erkältung eingenommen, fühlt sich aber immer noch müde.

Hector spielt in der Schule gerne Fußball und ist sehr aktiv. Seine Mutter erwähnt, dass einige Mitglieder seiner Familie Autoimmunkrankheiten haben (Autoimmunthyreoiditis und Zöliakie), Hector jedoch keine davon hat.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Ist eine familiäre Vorbelastung mit anderen Autoimmunkrankheiten ein Risikofaktor für die Entwicklung von T1D?



B) Nein

BMI: Body-Mass-Index; T1D: Typ-1-Diabetes.



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

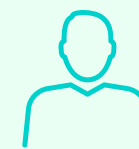


Fallnotizen



HINTERGRUND

Hector ist ein Teenager, der wegen einer Infektion der oberen Atemwege mit seiner Mutter einen Termin beim Hausarzt wahrnimmt.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 16 Jahre

Gewicht: 62 kg

Größe: 168 cm

BMI: 22,0 kg/m²

Hector hatte zeitweise Fieber und klagt vor allem über eine laufende und verstopfte Nase. Er hat rezeptfreie Medikamente gegen die Erkältung eingenommen, fühlt sich aber immer noch müde.

Hector spielt in der Schule gerne Fußball und ist sehr aktiv. Seine Mutter erwähnt, dass einige Mitglieder seiner Familie Autoimmunkrankheiten haben (Autoimmunthyreoiditis und Zöliakie), Hector jedoch keine davon hat.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Ist eine familiäre Vorbelastung mit anderen Autoimmunkrankheiten ein Risikofaktor für die Entwicklung von T1D?

A) Ja

B) Nein



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

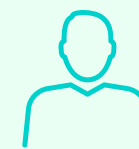


Fallnotizen



HINTERGRUND

Hector ist ein Teenager, der wegen einer Infektion der oberen Atemwege mit seiner Mutter einen Termin beim Hausarzt wahrnimmt.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 16 Jahre

Gewicht: 62 kg

Größe: 168 cm

BMI: 22,0 kg/m²

Hector hatte zeitweise Fieber und klagt vor allem über eine laufende und verstopfte Nase. Er hat rezeptfreie Medikamente gegen die Erkältung eingenommen, fühlt sich aber immer noch müde.

Hector spielt in der Schule gerne Fußball und ist sehr aktiv. Seine Mutter erwähnt, dass einige Mitglieder seiner Familie Autoimmunkrankheiten haben (Autoimmunthyreoiditis und Zöliakie), Hector jedoch keine davon hat.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Ist eine familiäre Vorbelastung mit anderen Autoimmunkrankheiten ein Risikofaktor für die Entwicklung von T1D?

A) Ja

B) Nein



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Es wurden Risikofaktoren identifiziert, die mit der Entwicklung von T1D in Verbindung gebracht werden

Fallnotizen

ANTWORT

Risikofaktoren für T1D

Einen **Verwandten** mit klinisch manifestem T1D haben

(im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung)¹

Bestimmte **genetische Varianten**

(im Vergleich zu anderen genetischen Varianten)¹

Persönliche oder familiäre Vorgeschichte mit anderen **Autoimmunkrankheiten**

(im Vergleich zu denjenigen ohne Vorgeschichte)²⁻⁴



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Ist eine familiäre Vorbelastung mit anderen Autoimmunkrankheiten ein Risikofaktor für die Entwicklung von T1D?

✓ A) Ja

✗ B) Nein



HOME



REFERENZEN

WEITER →



Es wurden Risikofaktoren identifiziert, die mit der Entwicklung von T1D in Verbindung gebracht werden

Fallnotizen

ANTWORT

Risikofaktoren für T1D

Einen **Verwandten** mit klinisch manifestem T1D haben

(im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung)¹

Bestimmte **genetische Varianten**

(im Vergleich zu anderen genetischen Varianten)¹

Persönliche oder familiäre Vorgeschichte mit anderen **Autoimmunkrankheiten**

(im Vergleich zu denjenigen ohne Vorgeschichte)²⁻⁴



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Besser REJ et al. *Pediatr Diabetes* 2022; 23 (8): 1175–87. **2.** Frommer L & Kahaly GJ. *World J Diabetes* 2020; 11 (11): 527–39. **3.** Putarek NR et al. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2023; 15 (4): 348–55. **4.** Moore DJ et al. *Int J Gen Med* 2024; 17: 3003–14.

Vorbelastung mit anderen Autoimmunkrankheiten
Faktor für die Entwicklung von T1D?

☒ B) Nein

WEITER



HOME



REFERENZEN

Bei der körperlichen Untersuchung stellt sich heraus, dass Hector eine Infektion der oberen Atemwege hat



Fallnotizen

Biometrische Daten	Ergebnis
Körpertemperatur	38,1 °C
Blutdruck	118/72 mmHg

Die körperliche Untersuchung zeigt eine deutliche Schwellung der Nasenschleimhaut und grünen Ausfluss in der Nasenpassage sowie einen gewissen Druck und eine leichte Empfindlichkeit der Nasennebenhöhlen



Bei Hector wird eine bakterielle Infektion der oberen Atemwege diagnostiziert und eine 5-tägige Antibiotikatherapie verordnet. Ihm wird Blut für ein großes Blutbild und für einen Test auf Zöliakie abgenommen.

Hier klicken, um Hectors Ergebnisse zu sehen!

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

Hectors Laborergebnisse sind negativ für Zöliakie, deuten aber auf erhöhten Blutzucker hin



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Hector

Alter/Geschlecht: 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose (nüchtern)	6,3	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	114	Hoch	mg/dl	70–100
BUN	19		mg/dl	6–24
KREA	1,00		mg/dl	0,76–1,27
eGFR	90		ml/min/1,73 m ²	> 60
Natrium	140		mmol/l	134–144
Kalium	4,0		mmol/l	3,5–5,2
Chlorid	99		mmol/l	96–106
Kohlendioxid, gesamt	25		mmol/l	20–29
Calcium	9,0		mg/dl	8,7–10,2
Protein, gesamt	7,0		g/dl	6,0–8,5
Albumin	4,5		g/dl	4,0–5,0
Bilirubin, gesamt	1,0		mg/dl	0,0–1,2
Alkalische Phosphatase	40		U/l	39–117
AST	39		IU/l	0–40
ALT	42		IU/l	0–44

Hectors Nüchternblutzucker ist im dysglykämischen Bereich

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie angesichts Hectors familiärer Vorgeschichte mit anderen Autoimmunkrankheiten und seinem erhöhten Blutzuckerspiegel unternehmen?

A) Blutzuckertest wiederholen

B) Verdachtsdiagnose durch Inselautoantikörper-Testung abklären

C) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Hectors Laborergebnisse sind negativ für Zöliakie, deuten aber auf erhöhten Blutzucker hin



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Hector

Alter/Geschlecht: 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose (nüchtern)	6,3	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	114	Hoch	mg/dl	70–100
BUN	19		mg/dl	6–24
KREA	1,00		mg/dl	0,76–1,27
eGFR	90		ml/min/1,73 m ²	> 60
Natrium	140		mmol/l	134–144
Kalium	4,0		mmol/l	3,5–5,2
Chlorid	99		mmol/l	96–106
Kohlendioxid, gesamt	25		mmol/l	20–29
Calcium	9,0		mg/dl	8,7–10,2
Protein, gesamt	7,0		g/dl	6,0–8,5
Albumin	4,5		g/dl	4,0–5,0
Bilirubin, gesamt	1,0		mg/dl	0,0–1,2
Alkalische Phosphatase	40		U/l	39–117
AST	39		IU/l	0–40
ALT	42		IU/l	0–44

Hectors Nüchternblutzucker ist im dysglykämischen Bereich

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

ALT: Alanin-Transaminase; AST: Aspartat-Transaminase; BUN: *blood urea nitrogen* (Blut-Harnstoff-Stickstoff); eGFR: *estimated glomerular filtration rate* (geschätzte glomeruläre Filtrationsrate); KREA: Serumkreatinin



Angesichts Hectors familiärer Vorgeschichte mit anderen...
seinem erhöhten Blutzuckerspiegel unternehmen?

B) Verdachtsdiagnose durch
Autoantikörper-Testung abklären

C) Vermerk machen zur erneuten
Überprüfung bei der nächsten
jährlichen Untersuchung

BESTÄTIGEN



Hectors Laborergebnisse sind negativ für Zöliakie, deuten aber auf erhöhten Blutzucker hin



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Hector

Alter/Geschlecht: 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose (nüchtern)	6,3	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	114	Hoch	mg/dl	70–100
BUN	19		mg/dl	6–24
KREA	1,00		mg/dl	0,76–1,27
eGFR	90		ml/min/1,73 m ²	> 60
Natrium	140		mmol/l	134–144
Kalium	4,0		mmol/l	3,5–5,2
Chlorid	99		mmol/l	96–106
Kohlendioxid, gesamt	25		mmol/l	20–29
Calcium	9,0		mg/dl	8,7–10,2
Protein, gesamt	7.0		g/dl	6,0–8,5
Albumin	4.5		g/dl	4,0–5,0
Bilirubin, gesamt	1.0		mg/dl	0,0–1,2
Alkalische Phosphatase	40		U/l	39–117
AST	39		IU/l	0–40
ALT	42		IU/l	0–44

Hectors Nüchternblutzucker ist im dysglykämischen Bereich

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie angesichts Hectors familiärer Vorgeschichte mit anderen Autoimmunkrankheiten und seinem erhöhten Blutzuckerspiegel unternehmen?

A) Blutzuckertest wiederholen

B) Verdachtsdiagnose durch Inselautoantikörper-Testung abklären

C) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Hectors Laborergebnisse sind negativ für Zöliakie, deuten aber auf erhöhten Blutzucker hin



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Hector

Alter/Geschlecht: 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose (nüchtern)	6,3	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	114	Hoch	mg/dl	70–100
BUN	19		mg/dl	6–24
KREA	1,00		mg/dl	0,76–1,27
eGFR	90		ml/min/1,73 m ²	> 60
Natrium	140		mmol/l	134–144
Kalium	4,0		mmol/l	3,5–5,2
Chlorid	99		mmol/l	96–106
Kohlendioxid, gesamt	25		mmol/l	20–29
Calcium	9,0		mg/dl	8,7–10,2
Protein, gesamt	7.0		g/dl	6,0–8,5
Albumin	4.5		g/dl	4,0–5,0
Bilirubin, gesamt	1.0		mg/dl	0,0–1,2
Alkalische Phosphatase	40		U/l	39–117
AST	39		IU/l	0–40
ALT	42		IU/l	0–44

Hectors Nüchternblutzucker ist im dysglykämischen Bereich

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie angesichts Hectors familiärer Vorgeschichte mit anderen Autoimmunkrankheiten und seinem erhöhten Blutzuckerspiegel unternehmen?

A) Blutzuckertest wiederholen

B) Verdachtsdiagnose durch Inselautoantikörper-Testung abklären

C) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Hectors Laborergebnisse sind negativ für Zöliakie, deuten aber auf erhöhten Blutzucker hin



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Hector

Alter/Geschlecht: 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose (nüchtern)	6,3	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	114	Hoch	mg/dl	70–100
BUN	19		mg/dl	6–24
KREA	1,00		mg/dl	0,76–1,27
eGFR	90		ml/min/1,73 m ²	> 60
Natrium	140		mmol/l	134–144
Kalium	4,0		mmol/l	3,5–5,2
Chlorid	99		mmol/l	96–106
Kohlendioxid, gesamt	25		mmol/l	20–29
Calcium	9,0		mg/dl	8,7–10,2
Protein, gesamt	7,0		g/dl	6,0–8,5
Albumin	4,5		g/dl	4,0–5,0
Bilirubin, gesamt	1,0		mg/dl	0,0–1,2
Alkalische Phosphatase	40		U/l	39–117
AST	39		IU/l	0–40
ALT	42		IU/l	0–44

Hectors Nüchternblutzucker ist im dysglykämischen Bereich

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie angesichts Hectors familiärer Vorgeschichte mit anderen Autoimmunkrankheiten und seinem erhöhten Blutzuckerspiegel unternehmen?

A) Blutzuckertest wiederholen

B) Verdachtsdiagnose durch Inselautoantikörper-Testung abklären

C) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Negatives Testergebnis für Zöliakie

Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Hector

Alter/Geschlecht: 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	6,6	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	118	Hoch	mg/dl	70–100
HbA _{1c}	5,7	Hoch	%	4,0–5,6

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie angesichts Hectors familiärer Vorgeschichte mit anderen Autoimmunkrankheiten und einem erhöhten Blutzuckerspiegel unternehmen?

B) Verdachtsdiagnose durch autoantikörper-Testung abklären

C) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung

HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}.



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Negatives Testergebnis für Zöliakie

Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Hector

Alter/Geschlecht: 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	6,6	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	118	Hoch	mg/dl	70–100
HbA _{1c}	5,7	Hoch	%	4,0–5,6

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie angesichts Hectors familiärer Vorgeschichte mit anderen Autoimmunkrankheiten und seinem erhöhten Blutzuckerspiegel unternehmen?

A) Blutzuckertest wiederholen

B) Verdachtsdiagnose durch Inselautoantikörper-Testung abklären

C) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Hector

Alter/Geschlecht: 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	6,6	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	118	Hoch	mg/dl	70–100
HbA _{1c}	5,7	Hoch	%	4,0–5,6

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie angesichts Hectors familiärer Vorgeschichte mit anderen Autoimmunkrankheiten und seinem erhöhten Blutzuckerspiegel unternehmen?

A) Blutzuckertest wiederholen

B) Verdachtsdiagnose durch Inselautoantikörper-Testung abklären

C) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Hector

Alter/Geschlecht: 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	6,6	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	118	Hoch	mg/dl	70–100
HbA _{1c}	5,7	Hoch	%	4,0–5,6

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie angesichts Hectors familiärer Vorgeschichte mit anderen Autoimmunkrankheiten und seinem erhöhten Blutzuckerspiegel unternehmen?

A) Blutzuckertest wiederholen

B) Verdachtsdiagnose durch Inselautoantikörper-Testung abklären

C) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung



HOME



REFERENZEN

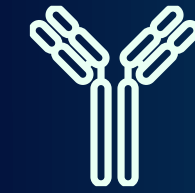
BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Negatives Testergebnis für Zöliakie

Erhöhter Blutzucker



Die **ADA** empfiehlt das Testen auf **IAA, GADA, IA-2A und ZnT8A**¹

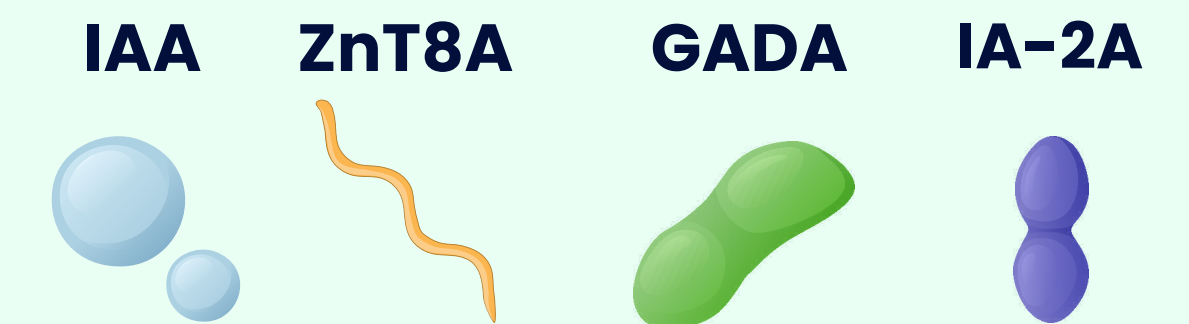
Wenn die Kosten eine Rolle spielen, kann ein **abgestufter Ansatz** in Betracht gezogen werden, der dem TrialNet Pathway to Prevention Approach entspricht:^{2,*}

Erstprüfung mit:²

Dann:



Wenn der Test positiv für ≥ 1 IAK ist



Der Konsens sieht vor, den IAK-positiven Status zu bestätigen; derzeit sind Tests für IAK gegen vier wichtige Pankreas-Antigene verfügbar³

Eine **alternative Früherkennungsmethode verwendet einen „Triplex-Ansatz“**, bei dem ein Triplex-ELISA genutzt wird, um gleichzeitig auf drei IAK (GADA, IA-2A und ZnT8A) zu testen, was die **Effizienz verbessern** und die **Kosten senken** kann.⁴

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

Negatives Testergebnis für Zöliakie

Erhöhter Blutzucker



Die **ADA** empfiehlt das Testen auf **IAA, GADA, IA-2A und ZnT8A**¹

Wenn die Kosten eine Rolle spielen, kann ein **abgestufter Ansatz** in Betracht gezogen werden, der dem TrialNet Pathway to Prevention approach entspricht:^{2,*}

* Im Jahr 2019 ging TrialNet nach einer Überprüfung zur Kostensenkung und Effizienzsteigerung zu einer ersten Testung auf GADA und IAA über. Personen, deren Test positiv ausfiel, wurden auch auf ZnT8A, IA-2A und ICA getestet.²

ADA: American Diabetes Association;
ELISA: *enzyme-linked immunosorbent assay* (Enzym-Immunoassay); GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; Iak: Inselautoantikörper; ICA: *islet cell autoantibody* (Inselzell-Autoantikörper); ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20-S42. **2.** Sims EK et al. *Diabetes* 2022; 71 (4): 610-23. **3.** Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98]. **4.** Raab J et al. *BMJ Open* 2016; 6: e011144.

Wenn der Test positiv für ≥ 1 Iak ist



Der Konsens sieht vor, den Iak-positiven Status zu bestätigen; derzeit sind Tests für Iak gegen vier wichtige Pankreas-Antigene verfügbar³

Man verwendet einen „**Triplex-Ansatz**“, bei dem ein Test auf drei Iak (GADA, IA-2A und ZnT8A) zu testen, die Kosten senken kann.⁴



HOME



REFERENZEN

WEITER



Hector wird positiv auf GADA und ZnT8A getestet



Fallnotizen

Negatives Testergebnis für Zöliakie

Erhöhter Blutzucker

Positiv auf 2 IAK getestet



LABORBERICHT

Name: Hector

Alter/Geschlecht: 16 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Negativ
ZnT8A	Positiv
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Was empfiehlt der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten Schritt nach einem positiven IAK-Test in einem Fall wie dem von Hector?

A) IAK-Persistenz mit zweitem Test bestätigen

B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Hector wird positiv auf GADA und ZnT8A getestet



Fallnotizen

Negatives Testergebnis für Zöliakie

Erhöhter Blutzucker

Positiv auf 2 IAK getestet



LABORBERICHT

Name: Hector Alter/Geschlecht: 16 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Negativ
ZnT8A	Positiv
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

Wissenstest: Was empfiehlt

der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten IAK-Test in einem Fall wie dem von Hector?

it
en

B) Autoantikörperstatus in
5 Jahren erneut überprüfen

BESTÄTIGEN



Hector wird positiv auf GADA und ZnT8A getestet



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet



LABORBERICHT

Name: Hector **Alter/Geschlecht:** 16 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Negativ
ZnT8A	Positiv
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Was empfiehlt der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten Schritt nach einem positiven IAK-Test in einem Fall wie dem von Hector?

A) IAK-Persistenz mit zweitem Test bestätigen

B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Hector wird positiv auf GADA und ZnT8A getestet



Fallnotizen

Negatives Testergebnis für Zöliakie

Erhöhter Blutzucker

Positiv auf 2 IAK getestet



LABORBERICHT

Name: Hector

Alter/Geschlecht: 16 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Negativ
ZnT8A	Positiv
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Was empfiehlt der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten Schritt nach einem positiven IAK-Test in einem Fall wie dem von Hector?

A) IAK-Persistenz mit zweitem Test bestätigen

B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet

ANTWORT

KONSENS-LEITFADEN

Befolgen Sie die „**Zweierregel**“ und verwenden Sie **zwei unabhängige Methoden**, um den **Status „multiple IAK+“ zu bestätigen**¹

- Bestätigen Sie den Status nach dem ersten Nachweis mit einer zweiten Probe**¹
Stellen Sie sicher, dass die Testmethodik den vom IASP festgelegten Standards entspricht.¹
- Wiederholen Sie den IAK-Test innerhalb von 3 Monaten

EINZELTEST-BESTÄTIGUNG



Wenn eine Bestätigung durch zwei Tests nicht möglich ist, **reicht ein einziger positiver Test auf mehrere IAK** für die Risikobewertung und das Monitoring aus¹

STATUS ZURÜCKGESETZT



Bei Kindern mit **zuvor bestätigtem multiplem IAK-positiven Status**, die zu einem **einfachen IAK-positiven oder IAK-negativen Status zurückkehren**, sollte das **Monitoring den Empfehlungen für Personen mit T1D Stadium 2 folgen**¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Was empfiehlt der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten Schritt nach einem positiven IAK-Test in einem Fall wie dem von Hector?



A) IAK-Persistenz mit zweitem Test bestätigen



B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Fallnotizen

Negatives Testergebnis für Zöliakie

Erhöhter Blutzucker

Positiv auf 2 IAK getestet

ANTWORT

KONSENS-LEITFADEN

Befolgen Sie die „**Zweierregel**“ und verwenden Sie **zwei unabhängige Methoden**, um den **Status „multiple IAK+“ zu bestätigen**¹

1. **Bestätigen Sie den Status nach dem ersten Nachweis mit einer zweiten Probe**¹
Stellen Sie sicher, dass die Testmethodik den vom IASP festgelegten Standards entspricht.¹
2. Wiederholen Sie den IAK-Test innerhalb von 3 Monaten

EINZELTEST-BESTÄTIGUNG



Wenn eine Bestätigung durch zwei Tests nicht möglich ist, **reicht ein einziger positiver Test auf mehrere IAK** für die Risikobewertung und das



STATUS ZURÜCKGESETZT



Bei Kindern mit **zuvor bestätigtem multiplem IAK-positiven Status**, die zu einem **einfachen IAK-positiven oder IAK-negativen Status zurückkehren**, sollte das **Monitoring den Empfehlungen für Personen mit T1D Stadium 2 folgen**¹

Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz¹.

GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IAK: Inselautoantikörper; IASP: *Islet Autoantibody Standardization Program* (Inselautoantikörper Standardisierungsprogramm); ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

1. Phillip M *et al.* *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].

Welche der **aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten IAK-Test** in einem Fall wie dem von Hector?

A) IAK-Test mit
täglichen



B) Autoantikörperstatus in
5 Jahren erneut überprüfen



HOME



REFERENZEN

Hector wird erneut positiv auf GADA und ZnT8A getestet



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK



LABORBERICHT

Name: Hector **Alter/Geschlecht:** 16 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Negativ
ZnT8A	Positiv
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV



Hector testet erneut positiv auf T1D-Inselautoantikörper

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Hector hat einen bestätigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer Autoimmunität belegt. Was ist erforderlich, um das Stadium seiner Erkrankung zu bestimmen?

A) Nähere Bestimmung des glykämischen Status

B) Gentests



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Hector wird erneut positiv auf GADA und ZnT8A getestet



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK



LABORBERICHT

Name: Hector **Alter/Geschlecht:** 16 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Negativ
ZnT8A	Positiv
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV



Hector testet erneut positiv auf T1D-Inselautoantikörper

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.



...tigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer ...erlich, um das Stadium seiner Erkrankung zu bestimmen?

ng
tus

B) Gentests

BESTÄTIGEN



HOME



REFERENZEN

Hector wird erneut positiv auf GADA und ZnT8A getestet



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK



LABORBERICHT

Name: Hector **Alter/Geschlecht:** 16 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Negativ
ZnT8A	Positiv
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV



Hector testet erneut positiv auf T1D-Inselautoantikörper

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Hector hat einen bestätigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer Autoimmunität belegt. Was ist erforderlich, um das Stadium seiner Erkrankung zu bestimmen?

A) Nähere Bestimmung des glykämischen Status

B) Gentests



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Hector wird erneut positiv auf GADA und ZnT8A getestet



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK



LABORBERICHT

Name: Hector **Alter/Geschlecht:** 16 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Negativ
ZnT8A	Positiv
IAA	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV



Hector testet erneut positiv auf T1D-Inselautoantikörper

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Hector hat einen bestätigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer Autoimmunität belegt. Was ist erforderlich, um das Stadium seiner Erkrankung zu bestimmen?

A) Nähere Bestimmung des glykämischen Status

B) Gentests



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN

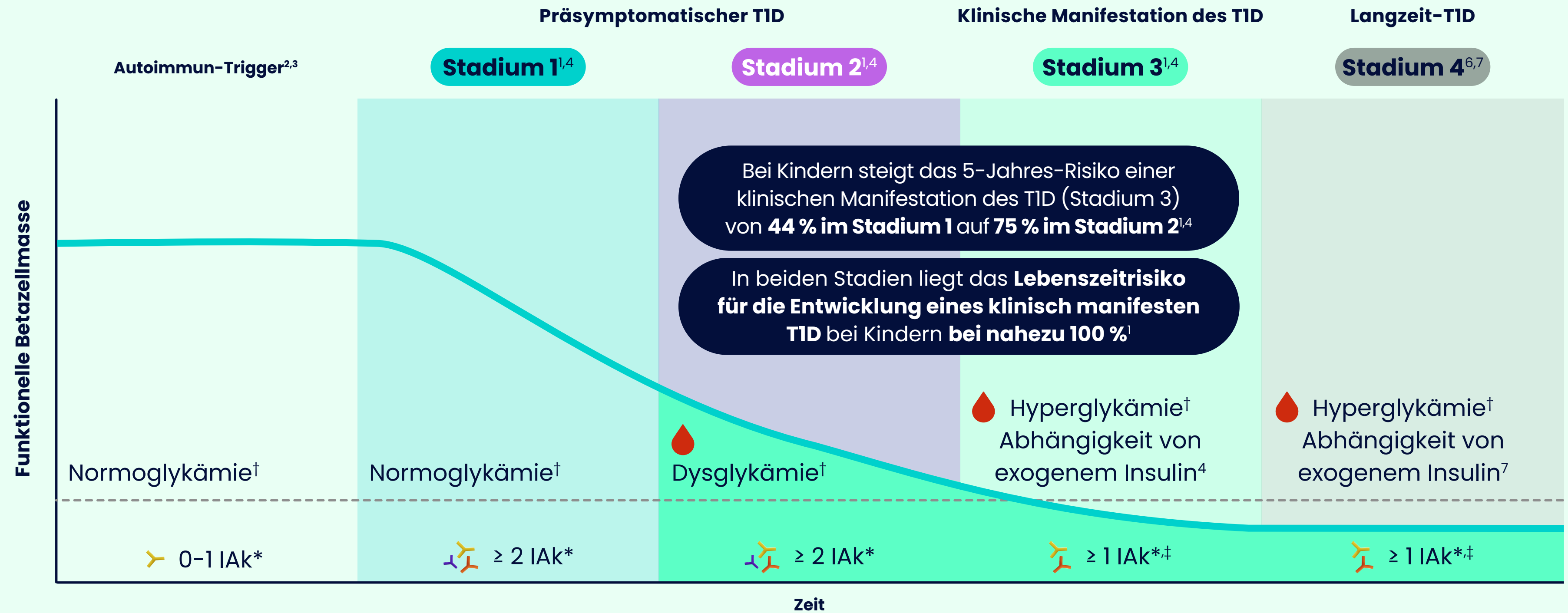


Stadienbestimmung für Hectors T1D

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK

Daten aus pädiatrischen Studien zeigen, dass T1D im Stadium 2 (Dysglykämie) mit einem 75 %igen Risiko verbunden ist, innerhalb von 4–5 Jahren zu T1D im Stadium 3 fortzuschreiten¹



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Dieses Schema dient der visuellen Darstellung. Abbildung erstellt nach Insel et al. 2015¹

Wissenstest: Hector hat einen bestätigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer Autoimmunität belegt. Was ist erforderlich, um das Stadium seiner Erkrankung zu bestimmen?



A) Nähere Bestimmung des glykämischen Status



B) Gentests



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK

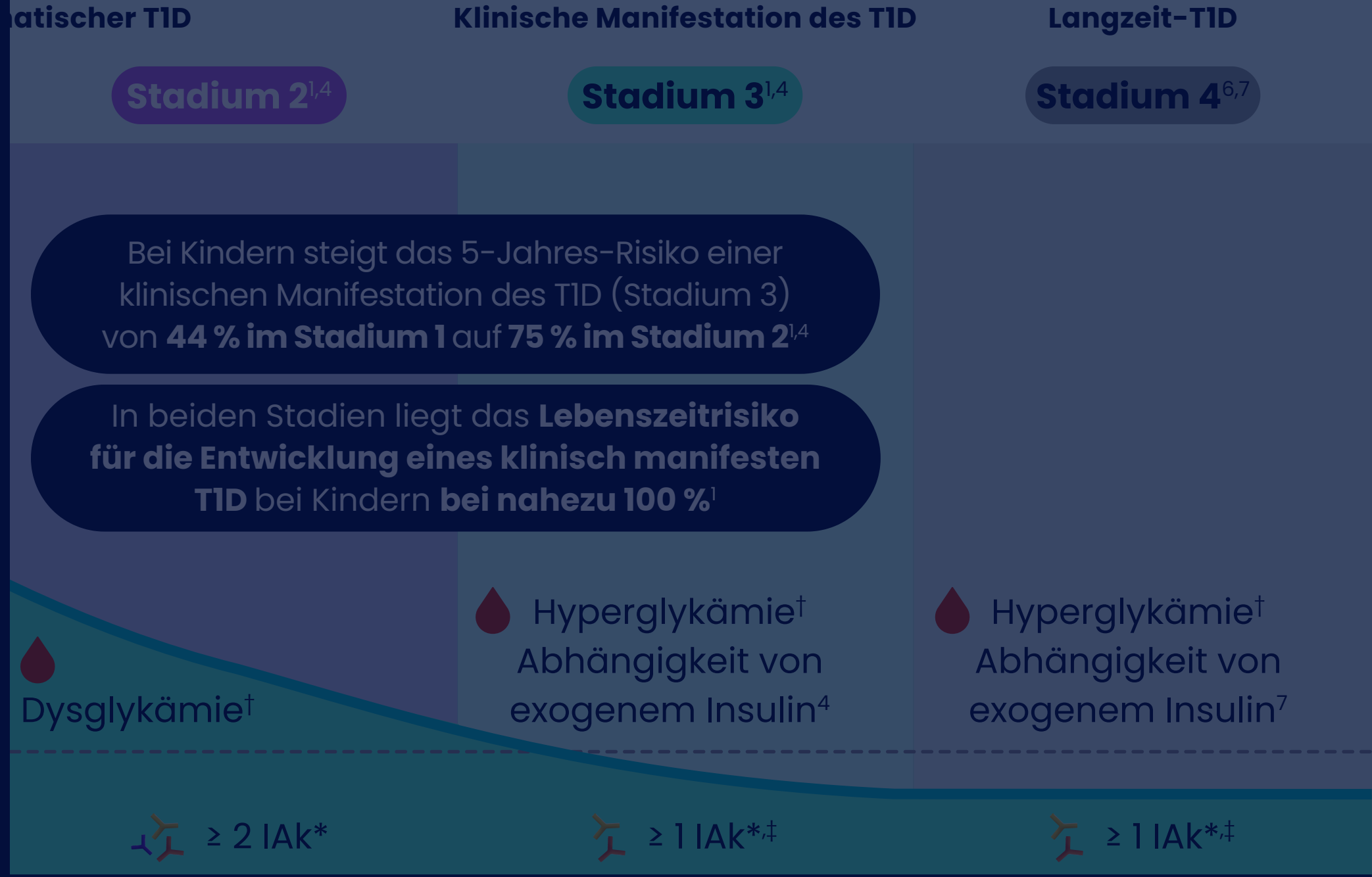


* Inselautoantikörper gegen Betazellautoantigene (Insulin, GAD65, IA-2, ZnT8) oder ICA.^{1,5}
† **Normoglykämie:** NPG < 100 mg/dl (< 5,6 mmol/l); 120-Minuten-OGTT < 140 mg/dl (< 7,8 mmol/l); HbA_{1c} < 5,7 %; **Dysglykämie:** NPG 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l); 120-Minuten-OGTT 140-199 mg/dl (7,8-11,1 mmol/l); OGTT-Werte ≥ 200 mg/dl (≥ 11,1 mmol/l) bei 30, 60 und 90 Minuten; HbA_{1c} 5,7-6,4 % oder ≥ 10 % Erhöhung im Zeitverlauf seit Feststellung des Vorliegens von T1D Stadium 1; **Hyperglykämie:** NPG ≥ 126 mg/dl (≥ 7,0 mmol/l); 120-Minuten-OGTT ≥ 200 mg/dl (≥ 11,1 mmol/l); im Labor getesteter HbA_{1c} ≥ 6,5 %.⁴
‡ Inselautoantikörper können verschwinden.⁵

GADA: glutamic acid decarboxylase autoantibody (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; NPG: Nüchternplasmaglukose; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

1. Insel RA et al. *Diabetes Care* 2015; 38 (10): 1964-74.
2. DiMeglio LA et al. *Lancet* 2018; 391 (10138): 2449-62.
3. Buzzetti R et al. *Nat Rev Dis Primers* 2022; 8 (1): 63.
4. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98]. 5. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20-S42. 6. Besser REJ et al. *Pediatr Diabetes* 2022; 23 (8): 1175-87. 7. Haller MJ et al. *Horm Res Paediatr* 2024; 97 (6): 529-45.

gen, dass T1D im Stadium 2 (Dysglykämie) mit einem halbf von 4-5 Jahren zu T1D im Stadium 3 fortzuschreiten¹



Zeit
Dieses Schema dient der visuellen Darstellung. Abbildung erstellt nach Insel et al. 2015¹

ätigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer erlich, um das Stadium seiner Erkrankung zu bestimmen?

nung Status

X B) Gentests

Auswertung von Hectors Blutzuckerstatus deutet erneut auf Dysglykämie hin



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin



LABORBERICHT

Name: Hector **Alter/Geschlecht:** 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	6,7	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	121	Hoch	mg/dl	70–100
OGTT 2-Stunden-PG	10,1	Hoch	mmol/l	< 7,8
	182	Hoch	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	5,8	Hoch	%	4,0–5,6

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Hector aufgrund seiner IAK-Testergebnisse und seines glykämischen Status?

A) T1D Stadium 1

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Auswertung von Hectors Blutzuckerstatus deutet erneut auf Dysglykämie hin



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin



LABORBERICHT

Name: Hector Alter/Geschlecht: 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	6,7	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	121	Hoch	mg/dl	70–100
OGTT 2-Stunden-PG	10,1	Hoch	mmol/l	< 7,8
	182	Hoch	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	5,8	Hoch	%	4,0–5,6

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Hector aufgrund seiner IAK-Testergebnisse und seines glykämischen Status?



HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; IAK: Inselautoantikörper; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest; PG: Plasmaglukose; T1D: Typ-1-Diabetes.

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Auswertung von Hectors Blutzuckerstatus deutet erneut auf Dysglykämie hin



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin



LABORBERICHT

Name: Hector **Alter/Geschlecht:** 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	6,7	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	121	Hoch	mg/dl	70–100
OGTT 2-Stunden-PG	10,1	Hoch	mmol/l	< 7,8
	182	Hoch	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	5,8	Hoch	%	4,0–5,6

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Hector aufgrund seiner IAK-Testergebnisse und seines glykämischen Status?

A) T1D Stadium 1

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Auswertung von Hectors Blutzuckerstatus deutet erneut auf Dysglykämie hin



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin



LABORBERICHT

Name: Hector **Alter/Geschlecht:** 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	6,7	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	121	Hoch	mg/dl	70–100
OGTT 2-Stunden-PG	10,1	Hoch	mmol/l	< 7,8
	182	Hoch	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	5,8	Hoch	%	4,0–5,6

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Hector aufgrund seiner IAK-Testergebnisse und seines glykämischen Status?

A) T1D Stadium 1

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Auswertung von Hectors Blutzuckerstatus deutet erneut auf Dysglykämie hin



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin



LABORBERICHT

Name: Hector **Alter/Geschlecht:** 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	6,7	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	121	Hoch	mg/dl	70–100
OGTT 2-Stunden-PG	10,1	Hoch	mmol/l	< 7,8
	182	Hoch	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	5,8	Hoch	%	4,0–5,6

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Hector aufgrund seiner IAK-Testergebnisse und seines glykämischen Status?

A) T1D Stadium 1

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



ANTWORT

Diagnosekriterien für die drei unterschiedlichen T1D-Stadien¹

	Stadium 1	Stadium 2	Stadium 3
Charakteristika	• Autoimmunität • Normoglykämie • Präsymptomatisch	• Autoimmunität • Dysglykämie • Präsymptomatisch	• Autoimmunität • Hyperglykämie • Asymptomatisch oder symptomatisch³
Diagnosekriterien	• ≥ 2 Inselautoantikörper • Keine beeinträchtigte Glukosetoleranz (IGT) oder beeinträchtigte Nüchternglukose (IFG) • $\text{HbA}_{1c} < 5,7 \%$²	• ≥ 2 Inselautoantikörper • Dysglykämie: IFG und/oder IGT • NPG 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l) • 2-h-PG 140-199 mg/dl (7,8-11,1 mmol/l) • HbA_{1c} 5,7-6,4 % oder $\geq 10 \%$ HbA_{1c}-Erhöhung	• Inselautoantikörper können verschwinden • Diabetes nach Standardkriterien

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Hector aufgrund seiner IAK-Testergebnisse und seines glykämischen Status?

✗ A) T1D Stadium 1

✓ B) T1D Stadium 2

✗ C) T1D Stadium 3



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



ANTWORT

Diagnosekriterien für die drei unterschiedlichen T1D-Stadien¹

	Stadium 1	Stadium 2	Stadium 3
Charakteristika	• Autoimmunität • Normoglykämie • Präsymptomatisch	• Autoimmunität • Dysglykämie • Präsymptomatisch	• Autoimmunität • Hyperglykämie • Asymptomatisch oder symptomatisch³
Diagnosekriterien	• ≥ 2 Inselautoantikörper • Keine beeinträchtigte Glukosetoleranz (IGT) oder beeinträchtigte Nüchternglukose (IFG) • $\text{HbA}_{1c} < 5,7 \text{ \%}^2$	• ≥ 2 Inselautoantikörper • Dysglykämie: IFG und/oder IGT • NPG 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l) • 2-h-PG 140-199 mg/dl (7,8-11,1 mmol/l) • HbA_{1c} 5,7-6,4 % oder $\geq 10 \text{ \% HbA}_{1c}$-Erhöhung	• Inselautoantikörper können verschwinden • Diabetes nach Standardkriterien

HbA_{1c} : glykiertes Hämoglobin A_{1c} ; IAK: Inselautoantikörper; IFG: impaired fasting glukose (beeinträchtigte Nüchternglukose); IGT: impaired glucose tolerance (beeinträchtigte Glukosetoleranz); NPG: Nüchternplasmaglukose; PG: Plasmaglukose; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20-S42. **2.** Phillip M, et al. *Diabetologia*. 2024;67(9):1731-59 [simultaneously published in *Diabetes Care*. 2024;47(8):1276-98]. **3.** Haller MJ et al. *Horm Res Paediatr* 2024; 97 (6): 529-45.

Welches T1D-Stadium hat Hector aufgrund seiner Symptome und seines glykämischen Status?



B) T1D Stadium 2



C) T1D Stadium 3

WEITER



HOME



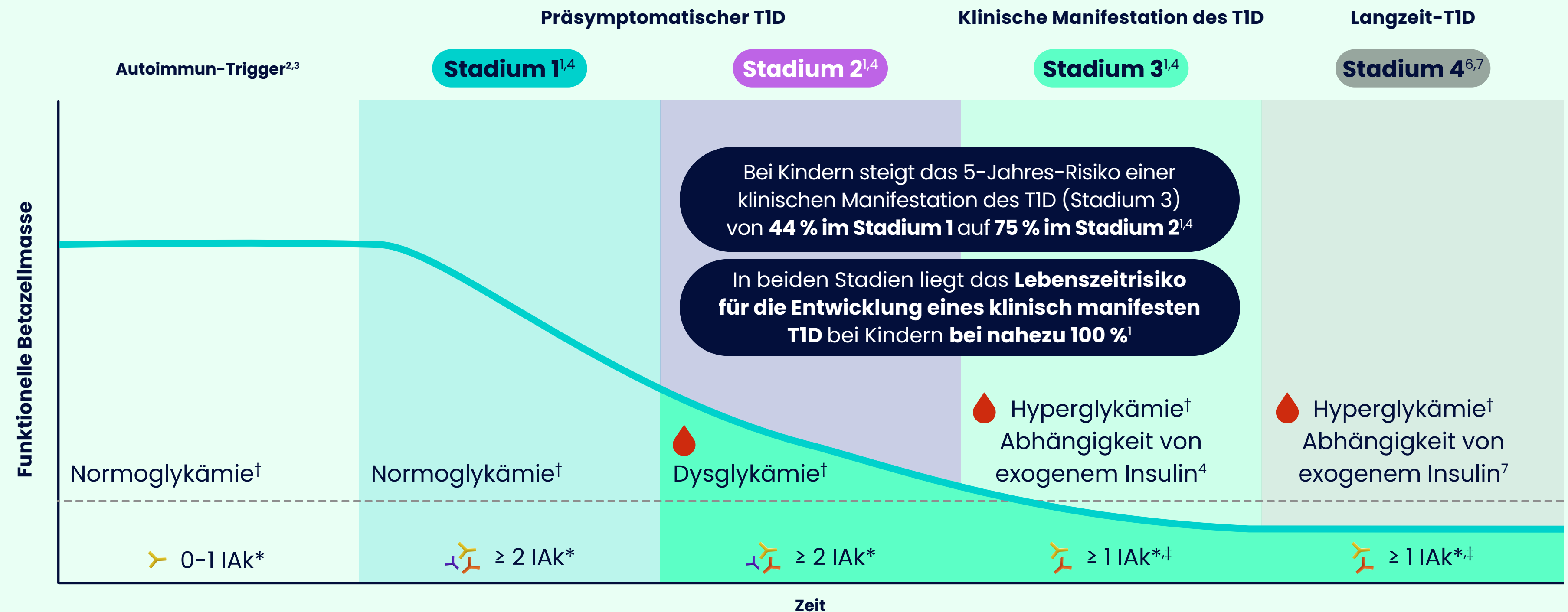
REFERENZEN

Überlegungen zur Interpretation der IAK-Ergebnisse von Hector

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Daten aus pädiatrischen Studien zeigen, dass T1D im Stadium 2 (Dysglykämie) mit einem 75 %igen Risiko verbunden ist, innerhalb von 4–5 Jahren zu T1D im Stadium 3 fortzuschreiten¹



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Dieses Schema dient der visuellen Darstellung. Abbildung erstellt nach Insel et al. 2015¹

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

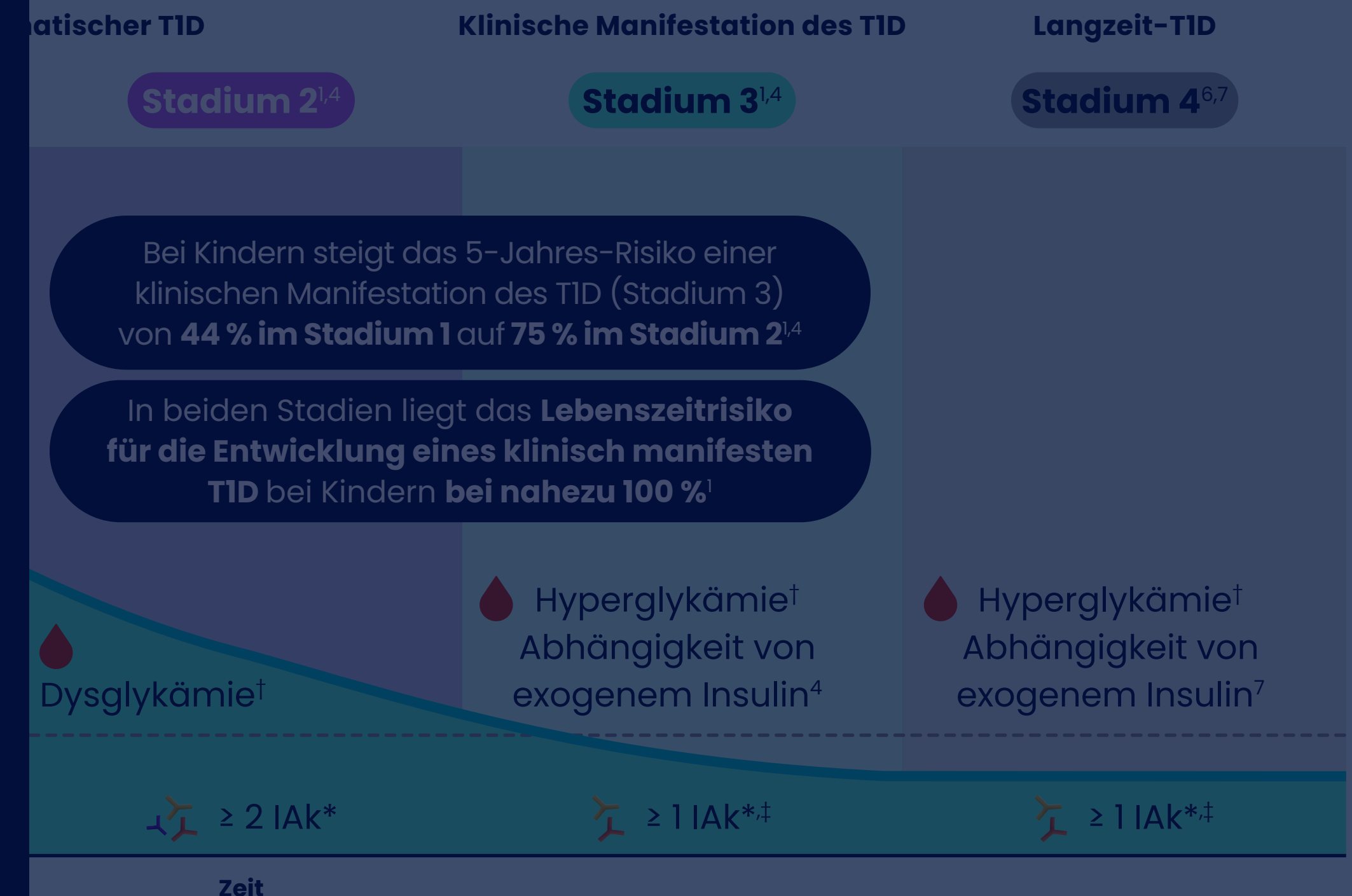
* Inselautoantikörper gegen Betazellautoantigene (Insulin, GAD65, IA-2, ZnT8) oder ICA.^{1,5}
† **Normoglykämie:** NPG < 100 mg/dl (< 5,6 mmol/l); 120-Minuten-OGTT < 140 mg/dl (< 7,8 mmol/l); HbA_{1c} < 5,7 %; **Dysglykämie:** NPG 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l); 120-Minuten-OGTT 140-199 mg/dl (7,8-11,1 mmol/l); OGTT-Werte ≥ 200 mg/dl (≥ 11,1 mmol/l) bei 30, 60 und 90 Minuten; HbA_{1c} 5,7-6,4 % oder ≥ 10 % Erhöhung im Zeitverlauf seit Feststellung des Vorliegens von T1D Stadium 1; **Hyperglykämie:** NPG ≥ 126 mg/dl (≥ 7,0 mmol/l); 120-Minuten-OGTT ≥ 200 mg/dl (≥ 11,1 mmol/l); im Labor getesteter HbA_{1c} ≥ 6,5 %.⁴
‡ Inselautoantikörper können verschwinden.⁵

GADA: glutamic acid decarboxylase autoantibody (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; NPG: Nüchternplasmaglukose; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

1. Insel RA et al. *Diabetes Care* 2015; 38 (10): 1964-74.
2. DiMeglio LA et al. *Lancet* 2018; 391 (10138): 2449-62.
3. Buzzetti R et al. *Nat Rev Dis Primers* 2022; 8 (1): 63.
4. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98].
5. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20-S42.
6. Besser REJ et al. *Pediatr Diabetes* 2022; 23 (8): 1175-87.
7. Haller MJ et al. *Horm Res Paediatr* 2024; 97 (6): 529-45.



gen, dass T1D im Stadium 2 (Dysglykämie) mit innerhalb von 4-5 Jahren zu T1D im Stadium 3



Dieses Schema dient der visuellen Darstellung. Abbildung erstellt nach Insel et al. 2015¹



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

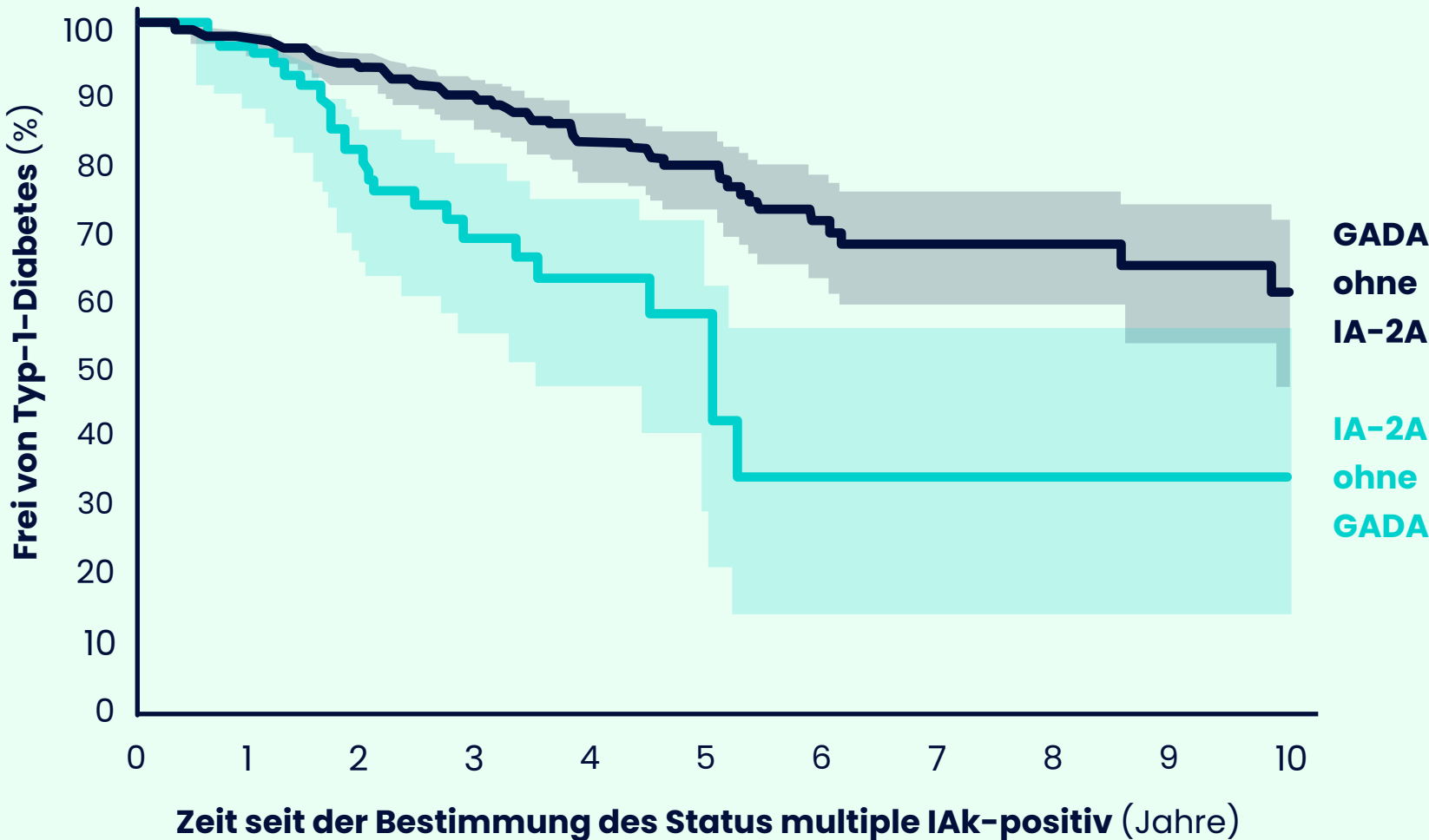
- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



IA-2A ist mit einem höheren Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 verbunden¹

Studie „TrialNetPathway to Prevention“*

Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 nach IAK-Typ bei Verwandten mit 2 IAK (n = 636)^{1,*}



Anzahl im Risiko

IA-2A+ GADA-	86	62	41	26	16	5	4	2	2	2	2
IA-2A- GADA+	550	352	252	169	112	76	40	24	21	17	15

Abbildung modifiziert nach Jacobsen et al. 2020¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 nach IAK-Typ bei Verwandten mit ≥ 2 IAK (n = 1815)¹

Autoantikörper	HR für T1D-Risiko (95 %-KI)	p-Wert
GADA	0,60 (0,43; 0,85)	0,0038
IAA	0,83 (0,65; 1,06)	0,1424
ZnT8A	0,87 (0,65; 1,17)	0,3721
IA-2A	1,97 (1,47; 2,64)	< 0,0001

Daten aus Jacobsen et al. 2020¹

- Vorhandensein von GADA war mit verringertem Progressionsrisiko verbunden, Vorhandensein von IA-2A mit erhöhtem Progressionsrisiko
- Die 5-Jahres-Risikoschätzungen lagen bei 21 % gegenüber 60 % für GADA-positive (ohne IA-2A) vs. IA-2A-positive (ohne GADA) Teilnehmer mit 2 IAK



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



IA-2A ist mit einem höheren Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 verbunden¹

Studie „TrialNetPathway to Prevention“*

Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 nach IAK-Typ bei Verwandten mit 2 IAK (n = 636)^{1,*}



* Die Daten stammen von Angehörigen von Personen mit T1D, bei denen ≥ 2 Arten von Autoantikörpern nachgewiesen wurden (N = 1815; Alter: $12,35 \pm 9,39$ Jahre). Die Personen wurden in solche mit 2 (n = 804) oder > 2 Inselautoantikörpern (n = 1011) unterteilt; von den Personen mit 2 Autoantikörpern waren 636 entweder für GADA oder IA-2A positiv.¹

GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); HR: Hazard-Ratio, Risikoverhältnis; IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; KI: Konfidenzintervall; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8 -Autoantikörper.

1. Jacobsen LM et al. *Diabetologia* 2020; 63 (3): 588-96.

Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 nach IAK-Typ bei Verwandten mit ≥ 2 IAK (n = 1815)¹

Autoantikörper	HR für T1D-Risiko (95 %-KI)	p-Wert
GADA	0,60 (0,43; 0,85)	0,0038
IAA	0,83 (0,65; 1,06)	0,1424
ZnT8A	0,87 (0,65; 1,17)	0,3721
IA-2A	1,97 (1,47; 2,64)	< 0,0001

Daten aus Jacobsen et al. 2020¹

- Vorhandensein von GADA war mit verringertem Progressionsrisiko verbunden, Vorhandensein von IA-2A mit erhöhtem Progressionsrisiko
- Die 5-Jahres-Risikoschätzungen lagen bei 21 % gegenüber 60 % für GADA-positive (ohne IA-2A) vs. IA-2A-positive (ohne GADA) Teilnehmer mit 2 IAK



HOME



REFERENZEN

WEITER



Überlegungen zur Interpretation der IAK-Ergebnisse von Hector

Fallnotizen

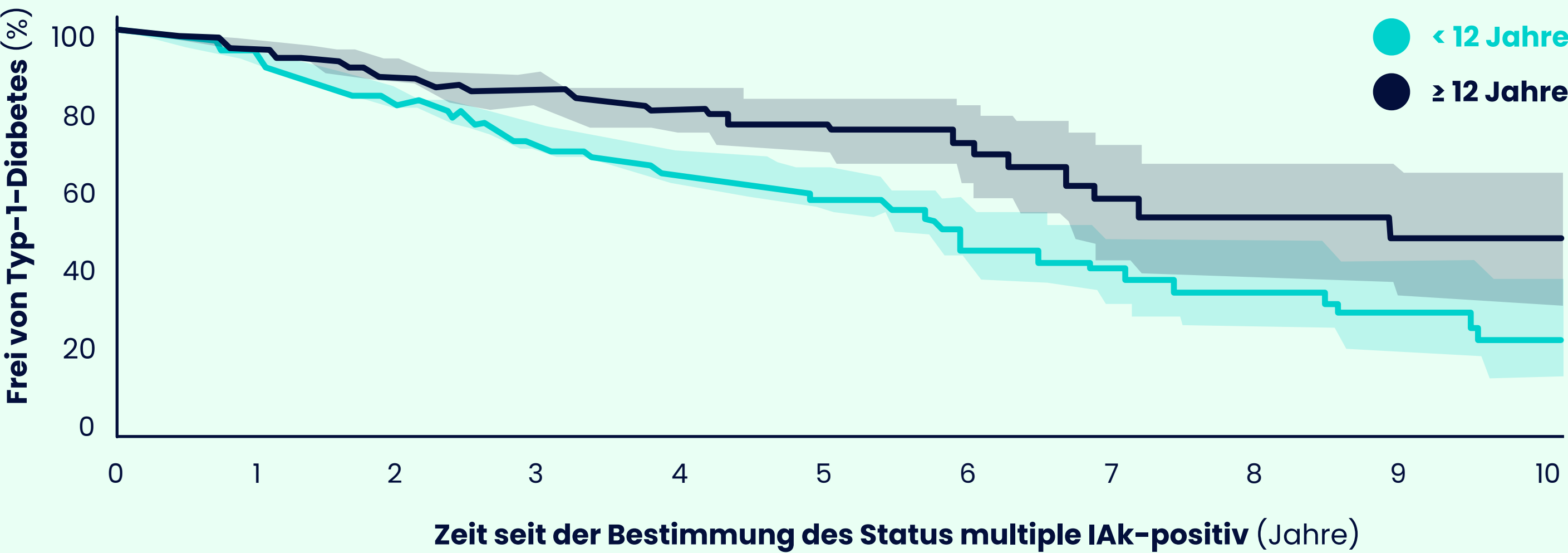
- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Bei Kindern und Jugendlichen sagt das Ältersein beim Nachweis von ≥ 2 IAK ein langsameres Progressionsrisiko voraus¹

Studie „TrialNetPathway to Prevention“*

Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 bei Personen mit > 2 IAK nach Altersgruppe (N = 1011)^{1,*}



Anzahl im Risiko

< 12 Jahre	654	436	296	176	109	72	36	20	18	15	9
≥ 12 Jahre	357	235	162	113	5	42	25	17	13	12	9

Abbildung modifiziert nach Jacobsen et al. 2020¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Fallnotizen

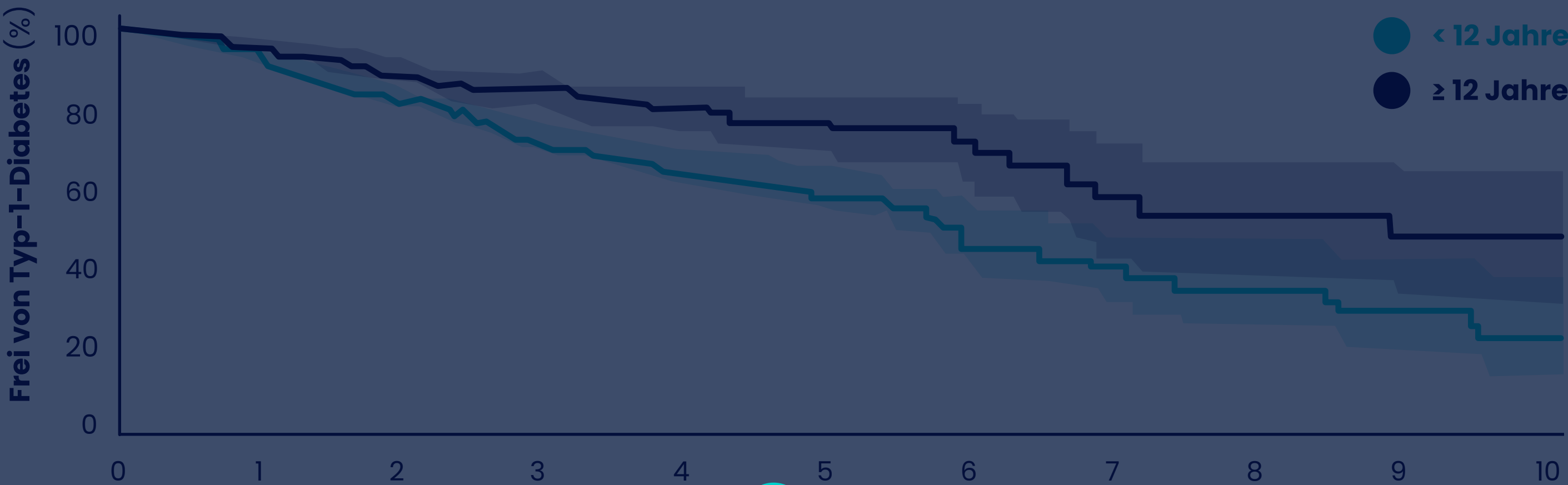
- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Bei Kindern und Jugendlichen sagt das Ältersein beim Nachweis von ≥ 2 IAK ein langsameres Progressionsrisiko voraus¹

Studie „TrialNetPathway to Prevention“*

Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 bei Personen mit > 2 IAK nach Altersgruppe (N = 1011)^{1,*}



des Status multiple IAK-positiv (Jahre)

72	36	20	18	15	9
42	25	17	13	12	9

Abbildung modifiziert nach Jacobsen et al. 2020¹

* Die Daten stammen von Angehörigen von Personen mit T1D, bei denen ≥ 2 Arten von Autoantikörpern nachgewiesen wurden (N = 1815; Alter: $12,35 \pm 9,39$ Jahre). Die Personen wurden in solche mit 2 (n = 804) oder > 2 Inselautoantikörpern (n = 1011) unterteilt.¹

IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Jacobsen LM et al. *Diabetologia* 2020; 63 (3): 588–96.

Überlegungen zur Interpretation der IAK-Ergebnisse von Hector



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Hohe Konzentrationen (Titer) von IAK können das Risiko der klinischen Manifestation von T1D (Stadium 3) erhöhen¹

TEDDY Studie*

Risiko der Progression zu T1D im Stadium 3 nach mittleren IAK-Titern bei Kindern mit ≥ 1 IAK (N = 577)^{1,†}

Anstieg des mittleren logarithmischen Niveaus um 1 Einheit	Adjustierte HR	p-Wert
IAA	8,12	< 0,0001
IA-2A	7,40	< 0,0001
GADA	1,06	0,845

Höhere mittlere IAA- und IA-2A-Spiegel sind bei Personen mit ≥ 1 persistierendem, bestätigtem IAK mit einem **erhöhten Risiko der Progression** zu T1D Stadium 3 verbunden als niedrigere Spiegel. Die **mittleren GADA-Spiegel hatten keinen signifikanten Einfluss** auf das Diabetesrisiko¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Jetzt, wo das Stadium von Hectors T1D-Erkrankung festgestellt wurde, was würden Sie als Nächstes tun?

A) Hector und seine Eltern über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und die Progression überwachen

B) Hector und seine Eltern über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und ihn für weitere Beratung überweisen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Hohe Konzentrationen (Titer) von IAK können das Risiko der klinischen Manifestation von T1D (Stadium 3) erhöhen¹

TEDDY Studie*

Risiko der Progression zu T1D im Stadium 3 nach mittleren IAK-Titern bei Kindern mit ≥ 1 IAK (N = 577)^{1,†}

* Die Daten stammen aus einer multizentrischen Beobachtungsstudie an 8503 Säuglingen mit einem erhöhten genetischen Risiko für die Entwicklung von T1D an Standorten in Europa und den USA (n = 577 entwickelten während der Studie persistierende Inselautoantikörper). Die Teilnehmer wurden von der Geburt bis zum Alter von 15 Jahren prospektiv verfolgt.

† Bereinigt um den FDR-Status, das Alter bei der ersten Bestätigung persistierender Inselautoantikörper, die Anzahl der Inselautoantikörper bei der ersten positiven Bestätigung und die HLA-Genotypen.

FDR: *first degree relative* (Verwandter ersten Grades); GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); HLA: Humanes Leukozytenantigen; HR: Hazard-Ratio, Risikoverhältnis; IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes; TEDDY: *The Environmental Determinants of Diabetes in the Young* (Umweltbedingte Determinanten von Diabetes bei den Jüngeren).

1. Steck AK et al. *Diabetes Care* 2015; 38 (5): 808-13.



p-Wert
< 0,0001
< 0,0001
0,845

Höhere mittlere IAA- und IA-2A-Spiegel sind bei Personen mit ≥ 1 persistierendem, bestätigtem IAK mit einem **erhöhten Risiko der Progression** zu T1D Stadium 3 verbunden als niedrigere Spiegel. Die **mittleren GADA-Spiegel hatten keinen signifikanten Einfluss** auf das Diabetesrisiko¹

Erkrankung festgestellt wurde, was würden Sie als Nächstes tun?

A) Risiko, manifestieren lassen

B) Hector und seine Eltern über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und ihn für weitere Beratung überweisen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Überlegungen zur Interpretation der IAK-Ergebnisse von Hector



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Hohe Konzentrationen (Titer) von IAK können das Risiko der klinischen Manifestation von T1D (Stadium 3) erhöhen¹

TEDDY Studie*

Risiko der Progression zu T1D im Stadium 3 nach mittleren IAK-Titern bei Kindern mit ≥ 1 IAK (N = 577)^{1,†}

Anstieg des mittleren logarithmischen Niveaus um 1 Einheit	Adjustierte HR	p-Wert
IAA	8,12	< 0,0001
IA-2A	7,40	< 0,0001
GADA	1,06	0,845

Höhere mittlere IAA- und IA-2A-Spiegel sind bei Personen mit ≥ 1 persistierendem, bestätigtem IAK mit einem **erhöhten Risiko der Progression** zu T1D Stadium 3 verbunden als niedrigere Spiegel. Die **mittleren GADA-Spiegel hatten keinen signifikanten Einfluss** auf das Diabetesrisiko¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Jetzt, wo das Stadium von Hectors T1D-Erkrankung festgestellt wurde, was würden Sie als Nächstes tun?

A) Hector und seine Eltern über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und die Progression überwachen

B) Hector und seine Eltern über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und ihn für weitere Beratung überweisen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Überlegungen zur Interpretation der IAK-Ergebnisse von Hector



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Hohe Konzentrationen (Titer) von IAK können das Risiko der klinischen Manifestation von T1D (Stadium 3) erhöhen¹

TEDDY Studie*

Risiko der Progression zu T1D im Stadium 3 nach mittleren IAK-Titern bei Kindern mit ≥ 1 IAK (N = 577)^{1,†}

Anstieg des mittleren logarithmischen Niveaus um 1 Einheit	Adjustierte HR	p-Wert
IAA	8,12	< 0,0001
IA-2A	7,40	< 0,0001
GADA	1,06	0,845

Höhere mittlere IAA- und IA-2A-Spiegel sind bei Personen mit ≥ 1 persistierendem, bestätigtem IAK mit einem **erhöhten Risiko der Progression** zu T1D Stadium 3 verbunden als niedrigere Spiegel. Die **mittleren GADA-Spiegel hatten keinen signifikanten Einfluss** auf das Diabetesrisiko¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Jetzt, wo das Stadium von Hectors T1D-Erkrankung festgestellt wurde, was würden Sie als Nächstes tun?

A) Hector und seine Eltern über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und die Progression überwachen

B) Hector und seine Eltern über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und ihn für weitere Beratung überweisen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



HOME



REFERENZEN

Das IAK-Testen und das Monitoring von Kindern, die positiv auf IAK getestet wurden, haben verschiedene potenzielle Vorteile^{1,2}

Potenzielle Vorteile des Monitorings von Kindern, die positiv auf einzelne oder multiple IAK getestet wurden^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel²



Geringeres Risiko eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

WEITER



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Das IAK-Testen und das Monitoring von Kindern, die positiv auf IAK getestet wurden, haben verschiedene potenzielle Vorteile^{1,2}

Potenzielle Vorteile des Monitorings von Kindern, die positiv auf einzelne oder multiple IAK getestet wurden^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel²



Geringeres Risiko eines Krankenhausaufenthalts¹



DKA: Diabetische Ketoazidose;
IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. Besser REJ et al. Arch Dis Child 2022; 107 (9): 790-5. ². Scheiner G et al. ADCES in Practice 2022; 10 (5): 20-5.



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



HOME



REFERENZEN

Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Hector auf ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



* Gilt nur für Forschungszwecke an Frühstadien des T1D.

CGM: *continuous glucose monitoring* (kontinuierliche Glukosemessung); C-Peptid: *connecting peptide* (Verbindungspeptid); HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; IAK: Inselautoantikörper; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹ Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].

ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

A) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Hector auf ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

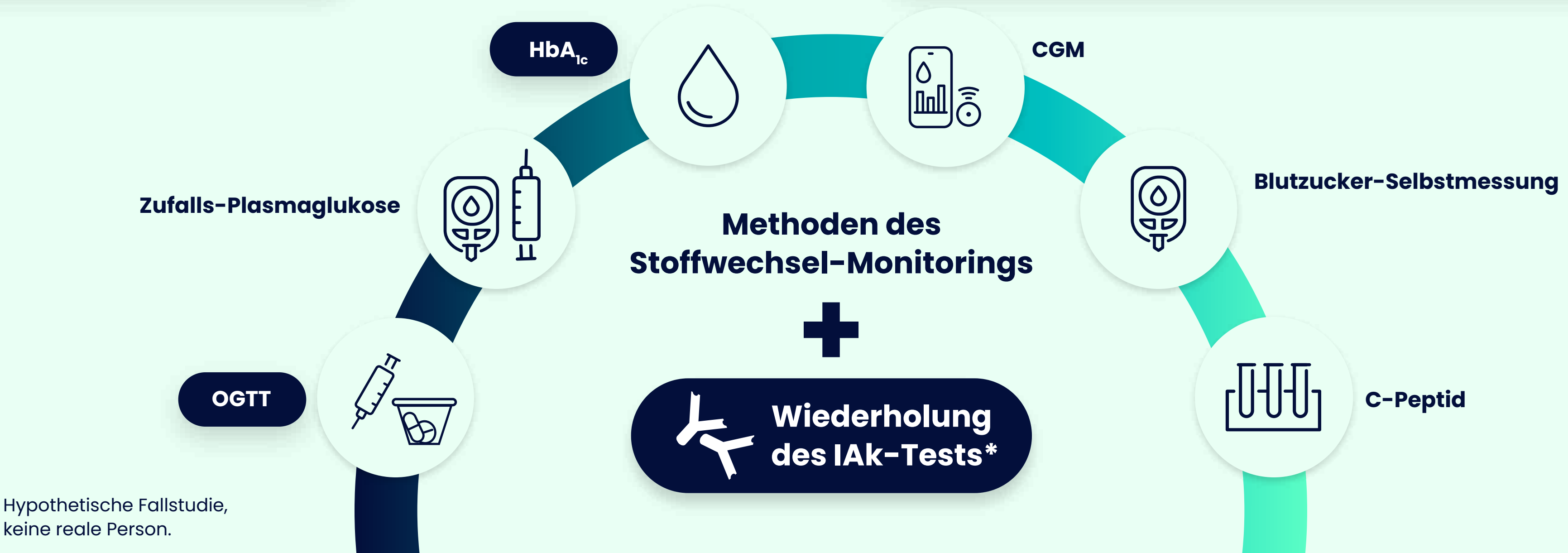


Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Hector auf ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Hector auf ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Hector auf ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



HOME



REFERENZEN

ANTWORT

Monitoring von Kindern mit T1D Stadium 2

Glukosemessungen¹

- ✓ Überprüfung des Glukosestoffwechsels alle 3 Monate¹
- ✓ Ein langfristiger Anstieg des HbA_{1c} um 10 % ab dem Datum der IAK-Bestätigung kann auf **Dysglykämie** und ein **Fortschreiten** der Krankheit hinweisen¹
- ✓ Durchführung eines **OGTT zur Beurteilung des T1D-Stadiums** für die Auswahl der weiteren Therapie¹
- ✓ Messen Sie **gleichzeitig mit dem HbA_{1c} stichprobenartig** den **venösen** oder **kapillären Blutzucker**¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Wie oft sollte Hector auf ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

✓ A) Alle 3 Monate

✗ B) Alle 6 Monate

✗ C) Alle 12 Monate

✗ D) Alle 24 Monate

WEITER →

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



ANTWORT

Monitoring von Kindern mit T1D Stadium 2

Glukosemessungen¹

- ✓ Überprüfung des Glukosestoffwechsels alle 3 Monate¹
- ✓ Ein langfristiger Anstieg des HbA_{1c} um 10 % ab dem Datum der IAK-Bestätigung kann auf Dysglykämie und ein Fortschreiten der Krankheit hinweisen¹
- ✓ Durchführung eines OGTT zur Beurteilung des T1D-Stadiums für die Auswahl der weiteren Therapie¹
- ✓ Messen Sie gleichzeitig mit dem HbA_{1c} stichprobenartig den venösen oder kapillären Blutzucker¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person

Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; IAK: Inselautoantikörper; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98].

auf ein Fortschreiten der Erkrankung untersucht werden?

Monate

✗ c) Alle 12 Monate

✗ d) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

WEITER

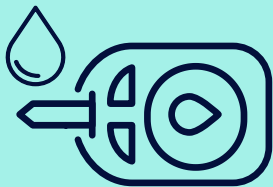


Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Stadieneinteilung und Monitoring von Kindern mit multiplen IAK und Dysglykämie (T1D Stadium 2)¹

Alternatives Testen für Dysglykämie	Monitoring der Gewichtstrends ¹
✓ OGTT ist der etablierte Goldstandard, um T1D Stadium 1, Stadium 2 oder Stadium 3 festzustellen; wenn ein OGTT nicht durchführbar ist:¹ Durchführung eines postprandialen Tests¹  Messen Sie den postprandialen Kapillarblutzucker 2 Stunden nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit¹	✓ Monitoring der objektiven Gewichtstrends mit Hilfe einer Wachstumstabelle¹ ✓ Achten Sie auf einen gesunden Ernährungsplan, um ein gestörtes Essverhalten als Ursache für eine Gewichtsveränderung auszuschließen¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Hector und seine Familie/Pflegepersonen über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Schulung

B) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Stadieneinteilung und Monitoring von Kindern mit multiplen IAK und Dysglykämie (T1D Stadium 2)¹

Alternatives Testen für Dysglykämie	Monitoring der Gewichtstrends ¹
✓ OGTT ist der etablierte Goldstandard, um T1D Stadium 1, Stadium 2 oder Stadium 3 festzustellen; wenn ein OGTT nicht durchführbar ist:¹ Durchführung eines postprandialen Tests¹  Messen Sie den postprandialen Kapillarblutzucker 2 Stunden nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit¹	✓ Monitoring der objektiven Gewichtstrends mit Hilfe einer Wachstumstabelle¹ ✓ Achten Sie auf einen gesunden Ernährungsplan, um ein gestörtes Essverhalten als Ursache für eine Gewichtsveränderung auszuschließen¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

IAK: Inselautoantikörper; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].

Managementüberlegungen gibt es für Hector und seine Eltern über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides

BESTÄTIGEN



HOME



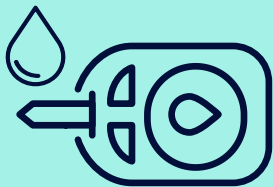
REFERENZEN

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Stadieneinteilung und Monitoring von Kindern mit multiplen IAK und Dysglykämie (T1D Stadium 2)¹

Alternatives Testen für Dysglykämie	Monitoring der Gewichtstrends ¹
✓ OGTT ist der etablierte Goldstandard, um T1D Stadium 1, Stadium 2 oder Stadium 3 festzustellen; wenn ein OGTT nicht durchführbar ist:¹ Durchführung eines postprandialen Tests¹  Messen Sie den postprandialen Kapillarblutzucker 2 Stunden nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit¹	✓ Monitoring der objektiven Gewichtstrends mit Hilfe einer Wachstumstabelle¹ ✓ Achten Sie auf einen gesunden Ernährungsplan, um ein gestörtes Essverhalten als Ursache für eine Gewichtsveränderung auszuschließen¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Hector und seine Familie/Pflegepersonen über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Schulung

B) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN

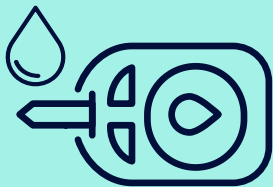


Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Stadieneinteilung und Monitoring von Kindern mit multiplen IAK und Dysglykämie (T1D Stadium 2)¹

Alternatives Testen für Dysglykämie	Monitoring der Gewichtstrends ¹
✓ OGTT ist der etablierte Goldstandard, um T1D Stadium 1, Stadium 2 oder Stadium 3 festzustellen; wenn ein OGTT nicht durchführbar ist:¹ Durchführung eines postprandialen Tests¹  Messen Sie den postprandialen Kapillarblutzucker 2 Stunden nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit¹	✓ Monitoring der objektiven Gewichtstrends mit Hilfe einer Wachstumstabelle¹ ✓ Achten Sie auf einen gesunden Ernährungsplan, um ein gestörtes Essverhalten als Ursache für eine Gewichtsveränderung auszuschließen¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Hector und seine Familie/Pflegepersonen über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Schulung

B) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN

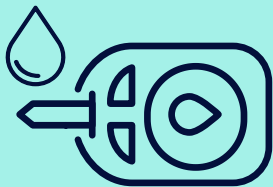


Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Stadieneinteilung und Monitoring von Kindern mit multiplen IAK und Dysglykämie (T1D Stadium 2)¹

Alternatives Testen für Dysglykämie	Monitoring der Gewichtstrends ¹
✓ OGTT ist der etablierte Goldstandard, um T1D Stadium 1, Stadium 2 oder Stadium 3 festzustellen; wenn ein OGTT nicht durchführbar ist:¹ Durchführung eines postprandialen Tests¹  Messen Sie den postprandialen Kapillarblutzucker 2 Stunden nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit¹	✓ Monitoring der objektiven Gewichtstrends mit Hilfe einer Wachstumstabelle¹ ✓ Achten Sie auf einen gesunden Ernährungsplan, um ein gestörtes Essverhalten als Ursache für eine Gewichtsveränderung auszuschließen¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Hector und seine Familie/Pflegepersonen über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Schulung

B) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



HOME



REFERENZEN

Kindern mit positivem Inselautoantikörper-Status und ihren Eltern sollten Schulung und psychosoziale Unterstützung angeboten werden

ANTWORT

Ein positiver IAK-Test sollte durch einen erneuten Antikörpertest bestätigt werden^{1,*}

Nach Bestätigung:

Einzelner positiver IAK ¹	≥ 2 positive IAK ¹
- Regelmäßige Überprüfung der Autoantikörper/Stoffwechsel-Monitoring (Labor und zu Hause) - Schulung anbieten - Psychosoziale Bewertung/Unterstützung anbieten	- Mit dem Stoffwechsel-Monitoring beginnen (Labor und zu Hause) - Schulung, um das DKA-Risiko bei klinischer Manifestation zu verringern - Psychosoziale Bewertung/Unterstützung anbieten

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Hector und seine Familie/Pflegepersonen über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

✗ A) Schulung

✗ B) Psychosoziale Unterstützung

✓ C) Beides

WEITER



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Kindern mit positivem Inselautoantikörper-Status und ihren Eltern sollten Schulung und psychosoziale Unterstützung angeboten werden

ANTWORT

Ein positiver IAK-Test sollte durch einen erneuten Antikörpertest bestätigt werden^{1,*}

Nach Bestätigung:

Einzelner positiver IAK ¹	≥ 2 positive IAK ¹
- Regelmäßige Überprüfung der Autoantikörper/Stoffwechsel-Monitoring (Labor und zu Hause) - Schulung anbieten - Psychosoziale Bewertung/Unterstützung anbieten	- Mit dem Stoffwechsel-Monitoring beginnen (Labor und zu Hause) - Schulung, um das DKA-Risiko bei klinischer Manifestation zu verringern - Psychosoziale Bewertung/Unterstützung anbieten

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

* Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

DKA: Diabetische Ketoazidose;
IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98].

Managementüberlegungen gibt es für Hector und seine Eltern über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Psychosoziale Unterstützung

☒ C) Beides

WEITER →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Die Diagnose von T1D im Frühstadium (Stadium 1 und 2) bietet ein wichtiges Zeitfenster für Schulung und Vorbereitung¹



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Die Diagnose von T1D im Frühstadium (Stadium 1 und 2) bietet ein wichtiges Zeitfenster für Schulung und Vorbereitung¹

* Wenn die Person in der Primärversorgung betreut wird, ist das primäre Aufklärungsthema die Symptome des klinisch manifesten T1D; weitere Aufklärung kann von der Person und ihrer Familie mithilfe von Online-Ressourcen durchgeführt werden.

† Für alle Personen mit T1D im Frühstadium, bei Symptomen oder während fiebriger Erkrankungen wird empfohlen, den Blutzucker zu Hause mit einem Blutzucker-Messgerät zu messen. Allen Personen wird empfohlen, den Blutzuckerspiegel zu Hause 1 bis 2 Stunden nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit monatlich (im Alter von < 10 Jahren) oder alle 3 Monate (≥ 10 Jahre) zu messen.¹

DKA: Diabetische Ketoazidose; GPPAD: *Global Platform for the Prevention of Autoimmune Diabetes* (globale Plattform zur Prävention von autoimmunem Diabetes); IAK: Inselautoantikörper; INNODIA: *innovative approach towards understanding and arresting type 1 diabetes* (innovativer Ansatz zum Verständnis und Stoppen des Typ-1-Diabetes); T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Hendriks AEJ et al. *Diabetes Metab Res Rev* 2024; 40 (2): e3777.

Was DKA ist¹



Gesunde Ernährung¹



Verwendung eines Blutzucker-Messgeräts und Interpretation der Ergebnisse¹



Bereitstellen/ Verschreiben eines Blutzucker-Messgerätes für das Messen zu Hause^{1,†}



Engagement einer Expertengruppe von INNODIA, und Fr1da¹



HOME



REFERENZEN

WEITER



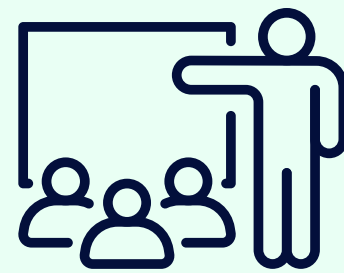
Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

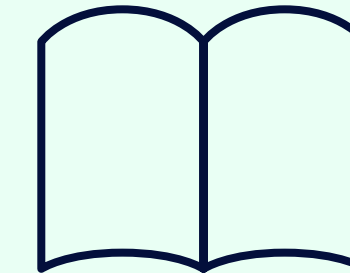


Konsens-Leitfaden: Schulung für Personen mit dem Status Einzel-IAk+ (Risiko für T1D im Frühstadium) und Multiple-IAk+ (mit T1D im Frühstadium)^{1,*}

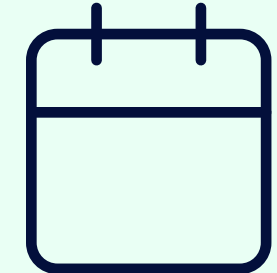
Die Schulung liegt in der Verantwortung aller Fachkräfte des Gesundheitswesens, die an Monitoring und Fürsorge für Menschen mit T1D beteiligt sind. Diese sollten:



Die Teilnahme an **Schulungsprogrammen zur Stoffwechselüberwachung** fördern, um die DKA-Rate bei der klinischen Manifestation zu senken¹



Schulungen bei der **Diagnose** eines jeden Stadiums, bei einem **positiven Autoantikörper-Test** und bei **Veränderungen der Lebensumstände** anbieten¹



Jährliche Wissens-Überprüfungen und **Wiederholungs-Schulungen** durchführen¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Konsens-Leitfaden: Schulung für Personen mit dem Status Einzel-IAk+ (Risiko für T1D im Frühstadium) und Multiple-IAk+ (mit T1D im Frühstadium)^{1,*}

Die Schulung liegt in der Verantwortung aller Fachkräfte des Gesundheitswesens, die an Monitoring und Fürsorge für Menschen mit T1D beteiligt sind. Diese sollten:



Die Teilnahme an Schulungsprogrammen zur

Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

DKA: Diabetische Ketoazidose; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].



Schulungen bei der **Diagnose** eines in Stadiums, bei einem **positiven Autoantikörper-Test** und bei **Veränderungen der Lebensumstände** anbieten¹



Jährliche Wissens-Überprüfungen und **Wiederholungs-Schulungen** durchführen¹



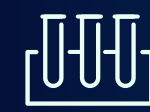
HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Seien Sie sich darüber im Klaren, dass Symptome häufig geleugnet werden und dass die Familien die Symptome oft auf andere Faktoren zurückführen (z. B. Wachstumsschübe)¹



Betonen Sie die Wichtigkeit von Blutzuckertests, wenn bedenkliche Symptome auftreten¹



Stellen Sie schriftliches Material über T1D-Symptome für Kinder und ihre Familienmitglieder/Betreuer **bereit**¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Seien Sie sich darüber im Klaren, dass Symptome häufig geleugnet werden und dass die Familien die Symptome oft auf andere Faktoren zurückführen (z. B. Wachstumsschübe)¹



Betonen Sie die Wichtigkeit von Blutzuckertests, wenn bedenkliche Symptome auftreten¹



Stellen Sie schriftliches Material über T1D-Symptome für Kinder und ihre Familienmitglieder/Betreuer **bereit**¹



IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. Simmons KMW et al. *Diabetes Technol Ther* 2023; 25 (11): 790–9.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



HOME



REFERENZEN



Verwenden Sie klare, konsistente Botschaften bei den Materialien, die den Betroffenen zur Verfügung gestellt werden, und den Mitgliedern des Gesundheitspflegeteams¹⁻³

Verwenden Sie spezifische Zahlen und vermeiden Sie die Vermischung numerischer Konzepte^{1,2}

Verknüpfung von Informationen mit umsetzbaren Schritten
(z. B. Überwachung des Blutzuckerspiegels)^{1,3}

Anwendung verschiedener Kommunikationsmethoden^{1,2}

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Verwenden Sie **klare, konsistente Botschaften** bei den Materialien, die den Betroffenen zur Verfügung gestellt werden, und den Mitgliedern des Gesundheitspflegeteams¹⁻³

Verwenden Sie **spezifische Zahlen** und vermeiden Sie die Vermischung numerischer Konzepte^{1,2}

Verknüpfung von Informationen mit **umsetzbaren Schritten**
(z. B. Überwachung des Blutzuckerspiegels)^{1,3}

Anwendung verschiedener Kommunikationsmethoden^{1,2}

IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Bell K. IS013/#1235 JDRF - Parallel Session 04 - International consensus monitoring guidance for presymptomatic (early stage) type 1 diabetes - Implications for research and clinical care. Präsentiert bei der ATTD International Conference 2024 am 07.03.2024 in Florenz, Italien. Abstract erhältlich unter: <https://www.liebertpub.com/doi/epub/10.1089/dia.2024.2525.abstracts> (zuletzt abgerufen am 01.08.2025). **2.** Simmons KMW *et al.* *Diabetes Technol Ther* 2023; 25 (11): 790-9. **3.** Phillip M *et al.* *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98].



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Kinder, die positiv auf IAK getestet wurden, und ihre Familienmitglieder/Betreuer sollten psychosoziale Unterstützung erhalten

Der Konsens-Leitfaden empfiehlt, die Betroffenen nach ihren Reaktionen zu fragen, als sie die Nachricht erhalten haben, dass sie IAK haben, und sich bei jedem Kontrollbesuch nach den aktuellen Bedürfnissen zu erkundigen^{1,*}

„Was tun Sie, um Typ-1-Diabetes vorzubeugen?“

„Was halten Sie davon, mit einem Berater über Ihre Gefühle aufgrund dieser Nachricht zu sprechen?“

„Was verstehen Sie darunter, mehrere Autoantikörper zu haben?“

„Andere haben berichtet, dass diese Nachricht Gefühle der Traurigkeit oder der Sorge auslöst, wie fühlen Sie sich?“

„Wie geht es Ihnen mit dieser Nachricht?“



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Kinder, die positiv auf IAK getestet wurden, und ihre Familienmitglieder/Betreuer sollten psychosoziale Unterstützung erhalten

Der Konsens-Leitfaden empfiehlt, die Betroffenen nach ihren Reaktionen zu fragen, als sie die Nachricht erhalten haben, dass sie IAK haben, und sich bei jedem Kontrollbesuch nach den aktuellen Bedürfnissen zu erkundigen^{1,*}

„Was tun Sie, um Typ-1-Diabetes vorzubeugen?“

„Was halten Sie davon, mit einem Berater über Ihre Gefühle aufgrund dieser Nachricht zu sprechen?“

„Was verstehen Sie darunter, mehrere Autoantikörper zu haben?“

„Andere haben berichtet, dass diese Nachricht Gefühle der Traurigkeit oder der Sorge auslöst, wie fühlen Sie sich?“

„Wie geht es Ihnen mit dieser Nachricht?“

Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M *et al.* *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].



HOME



REFERENZEN

Hector kommt mit Hyperglykämie und diabetischer Ketoazidose ins Krankenhaus

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



LABORBERICHT

Name: Hector **Alter/Geschlecht:** 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose	19,5	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	351	Hoch	mg/dl	65–99
Arterieller pH	7,00	Niedrig	pH	7,38–7,42
Serum-Bikarbonat	10	Niedrig	mEq/l	22–29
Serum- und Urin-Ketone	Positiv			
Anionenlücke	20	Hoch	mEq/l	3–11

Leider ist Hector nicht mehr zu weiteren Überwachungsterminen erschienen. Einige Jahre später stellt er sich im Krankenhaus vor und fühlt sich schläfrig und schwach, mit Hyperglykämie-Anzeichen und klassischen T1D-Symptomen. In der Folge wird bei Hector eine moderate diabetische Ketoazidose und T1D Stadium 3 diagnostiziert.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Hector kommt mit Hyperglykämie und diabetischer Ketoazidose ins Krankenhaus



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



LABORBERICHT

Name: Hector **Alter/Geschlecht:** 16 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose	19,5	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	351	Hoch	mg/dl	65–99
Arterieller pH	7,00	Niedrig	pH	7,38–7,42
Serum-Bikarbonat	10	Niedrig	mEq/l	22–29
Serum- und Urin-Ketone	Positiv			
Anionenlücke	20	Hoch	mEq/l	3–11

Leider ist Hector nicht mehr zu weiteren Überwachungsterminen erschienen. Einige Jahre später stellt er sich im Krankenhaus vor und fühlt sich schläfrig und schwach, mit Hyperglykämie-Anzeichen und klassischen T1D-Symptomen. In der Folge wird bei Hector eine moderate diabetische Ketoazidose und T1D Stadium 3 diagnostiziert.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



DKA: Diabetische Ketoazidose; T1D: Typ-1-Diabetes.



HOME



REFERENZEN

WEITER

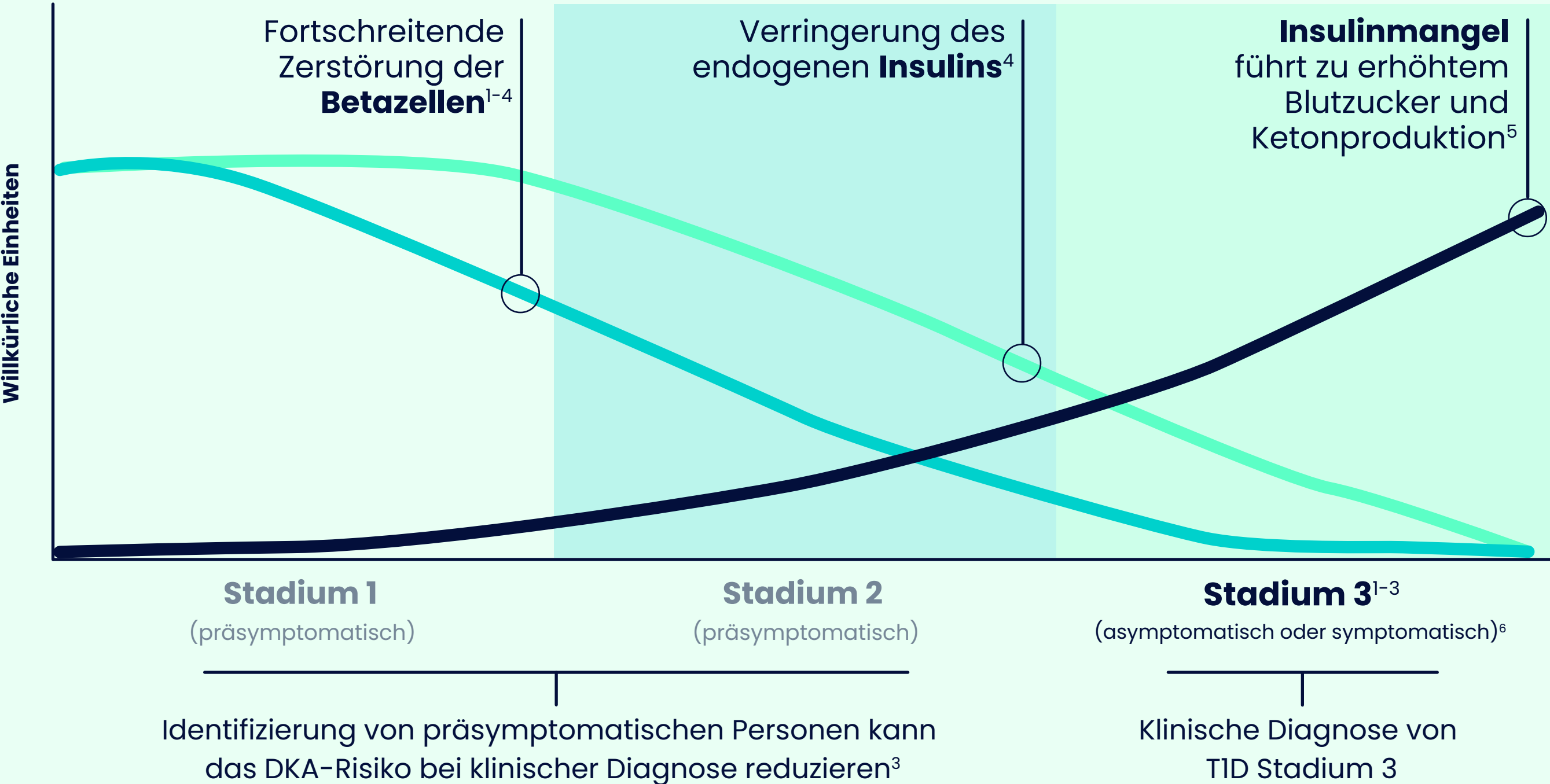


Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



DKA bei der Diagnose ist eine Folge von unerkannter Progression eines präsymptomatischen T1D zu T1D Stadium 3¹⁻⁴



Wenn ein erheblicher **Insulinmangel nicht rechtzeitig erkannt** und behandelt wird, **kann er zu einer schweren metabolischen Azidose führen**, die bei T1D Stadium 3 **zu DKA führt**⁵

DKA ist häufig die **erste klinische Manifestation** von T1D bei Kindern und Jugendlichen¹

Das DKA-Risiko kann durch **Früherkennung, Unterstützung und Schulung** verringert werden^{3,7}

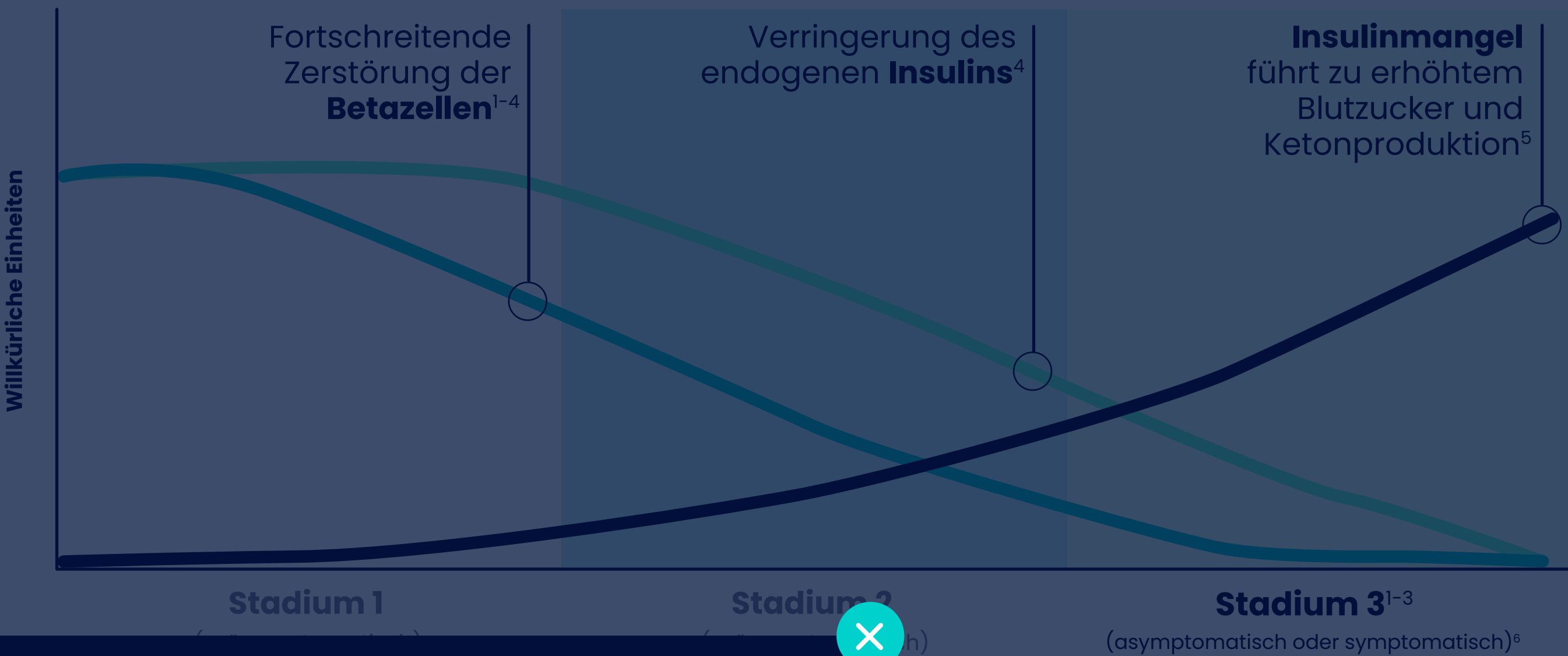
Modifiziert nach Eriksson et al. 2011⁴

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3

DKA bei der Diagnose ist eine Folge von unerkannter Progression eines präsymptomatischen T1D zu T1D Stadium 3¹⁻⁴



Wenn ein erheblicher **Insulinmangel nicht rechtzeitig erkannt** und behandelt wird, kann er zu einer schweren **metabolischen Azidose** führen, die bei T1D Stadium 3 zu **DKA** führt⁵

DKA ist häufig die **erste klinische Manifestation** von T1D bei Kindern und Jugendlichen¹

Das DKA-Risiko kann durch **Früherkennung, Unterstützung und Schulung** verringert werden^{3,7}

Modifiziert nach Eriksson et al. 2011⁴

DKA: Diabetische Ketoazidose; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20-S42.
2. Sims EK et al. *Diabetes* 2022; 71 (4): 610-23.
3. Besser REJ et al. *Pediatr Diabetes* 2022; 23 (8): 1175-87.
4. Eriksson O. *Acta Universitatis Upsaliensis* 2011; 136372.
5. Wolfsdorf JI et al. *Pediatr Diabetes* 2018; 19 (Suppl. 27): 155-77.
6. Haller MJ et al. *Horm Res Paediatr* 2024; 97 (6): 529-45.
7. Evans K. *Clin Med (Lond)* 2019; 19 (5): 396-8.

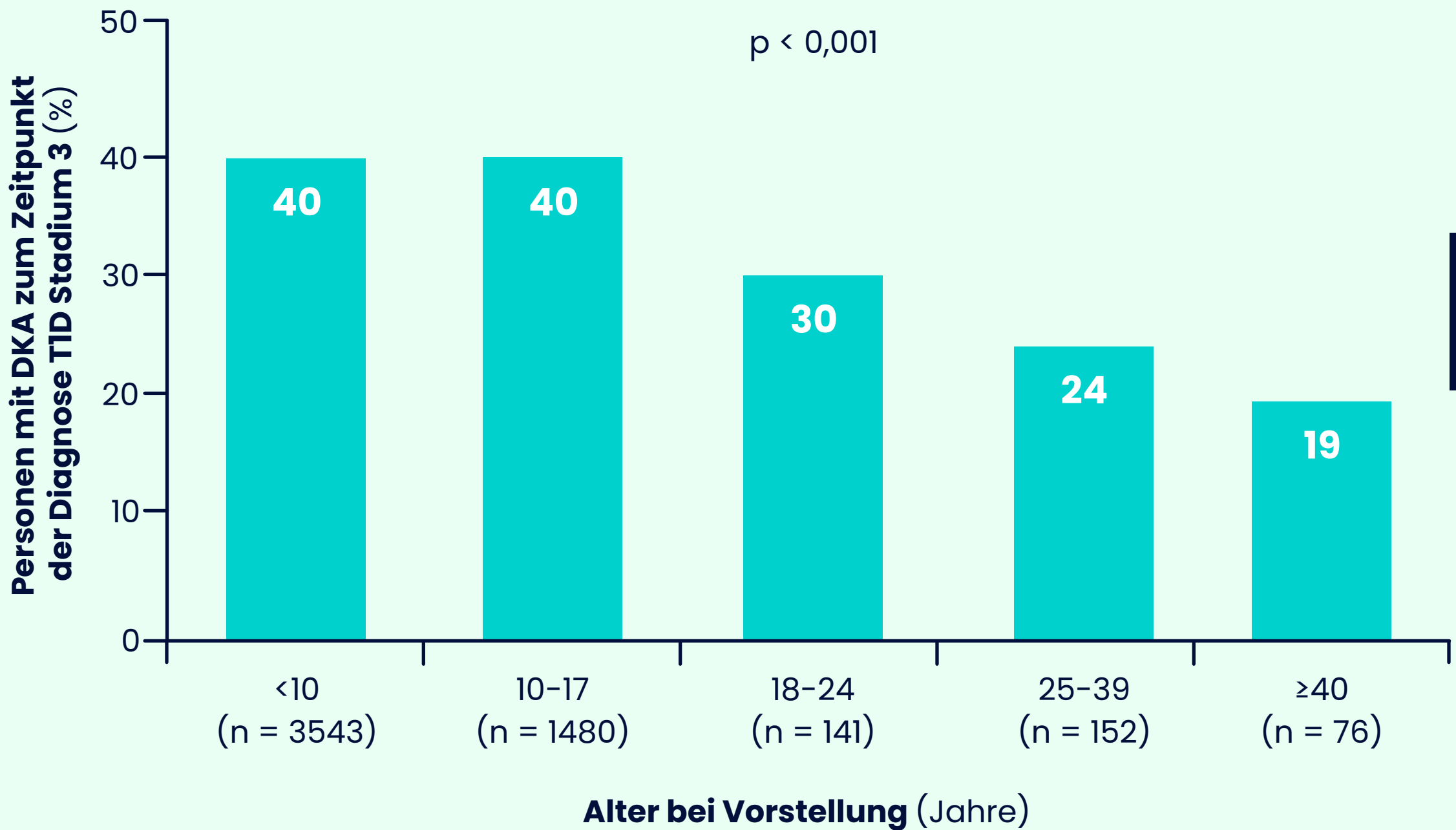
Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



Das Risiko einer DKA bei klinischer Manifestation von T1D kann mit dem Alter abnehmen, auch, wenn andere Faktoren das Risiko einer DKA bei Erwachsenen erhöhen können³

DKA-Inzidenz 2017 bei US-Bürgern zum Zeitpunkt der Diagnose T1D Stadium 3, nach Alter bei der Diagnose^{1,*}



Zu den Faktoren, die das DKA-Risiko bei Erwachsenen ebenfalls erhöhen, gehören:

- Niedrigerer sozioökonomischer Status²
- Weibliches Geschlecht²
- Fehldiagnose des T1D³

Modifiziert nach Casu et al. 2020¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER



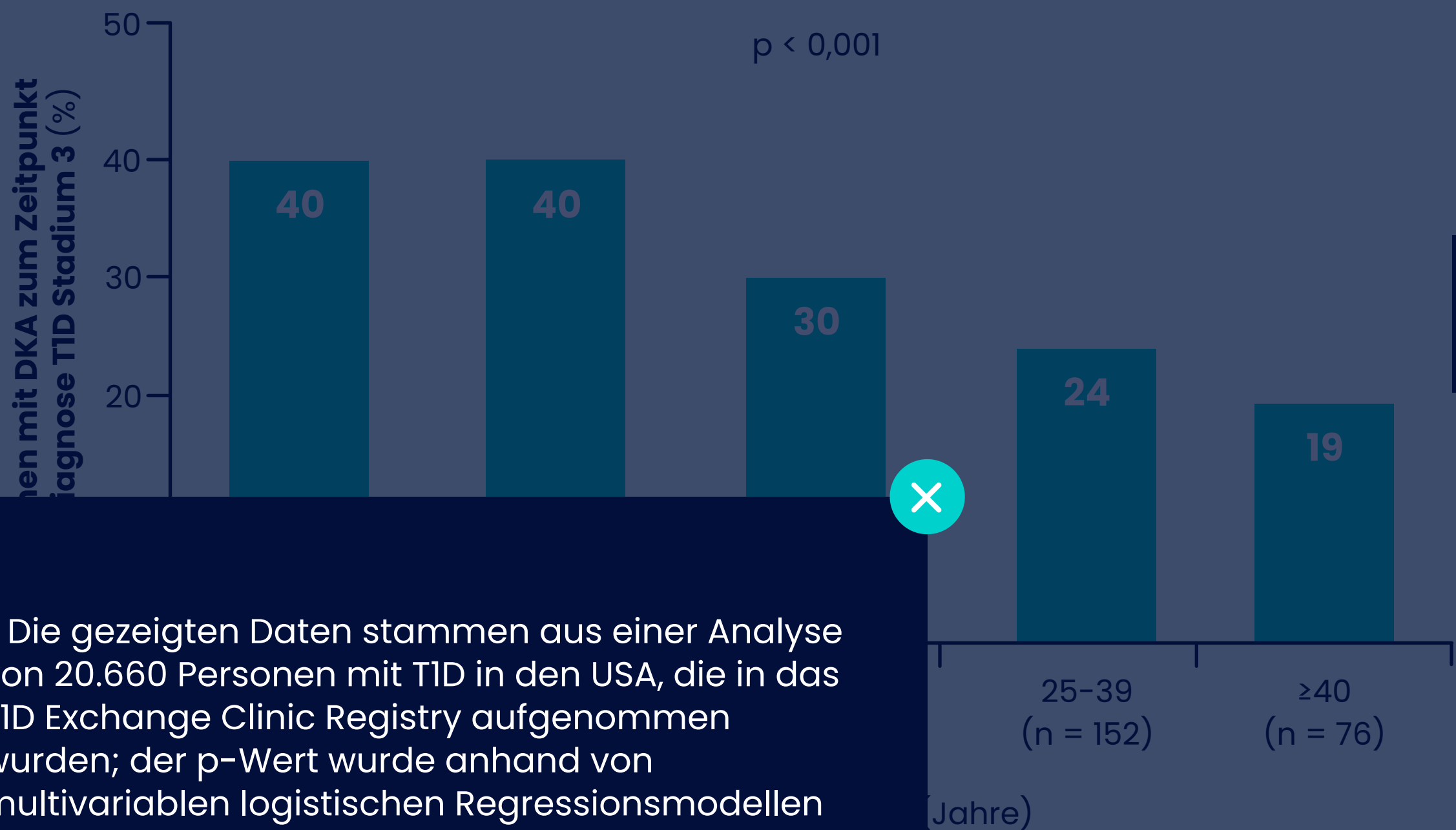
Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



Das Risiko einer DKA bei klinischer Manifestation von T1D kann mit dem Alter abnehmen, auch, wenn andere Faktoren das Risiko einer DKA bei Erwachsenen erhöhen können³

DKA-Inzidenz 2017 bei US-Bürgern zum Zeitpunkt der Diagnose T1D Stadium 3, nach Alter bei der Diagnose^{1,*}



Zu den Faktoren, die das DKA-Risiko bei Erwachsenen ebenfalls erhöhen, gehören:

- Niedrigerer sozioökonomischer Status²
- Weibliches Geschlecht²
- Fehldiagnose des T1D³

Modifiziert nach Casu et al. 2020¹

* Die gezeigten Daten stammen aus einer Analyse von 20.660 Personen mit T1D in den USA, die in das T1D Exchange Clinic Registry aufgenommen wurden; der p-Wert wurde anhand von multivariablen logistischen Regressionsmodellen ermittelt, die für demografische Merkmale und die Zeit zwischen Aufnahme und Diagnose angepasst wurden.¹

DKA: Diabetische Ketoazidose; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Casu A et al. *Diabet Med* 2020; 37 (12): 2109-15.
2. Weinstock RS et al. *J Clin Endocrinol Metab* 2013; 98 (8): 3411-9.
3. Muñoz C et al. *Clin Diabetes* 2019; 37 (3): 276-81.

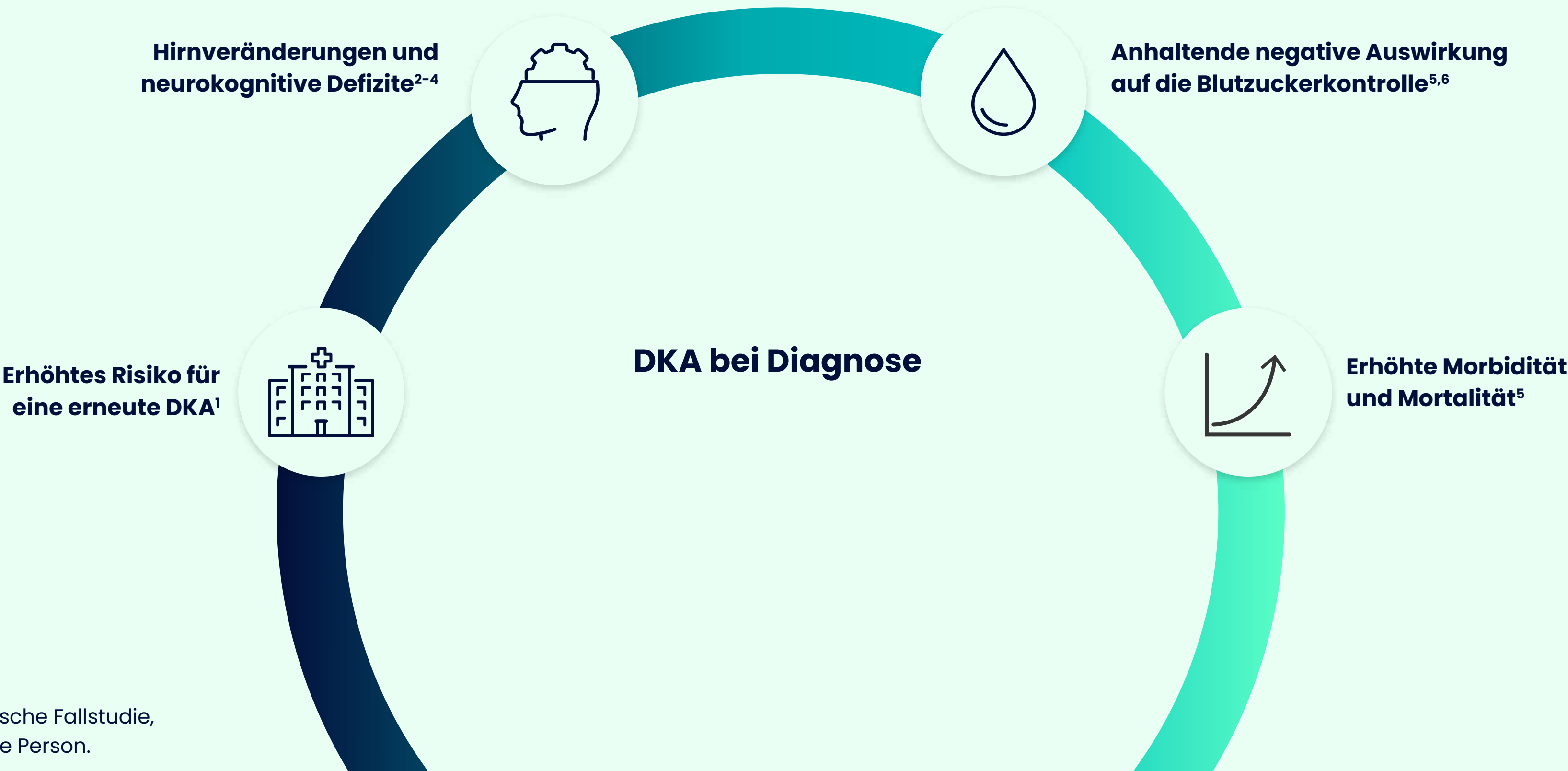
Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



DKA bei der Diagnose von T1D Stadium 3 kann langfristige Folgen haben¹⁻⁶

Zu den langfristigen Auswirkungen einer DKA zum Zeitpunkt der Diagnose gehören:



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

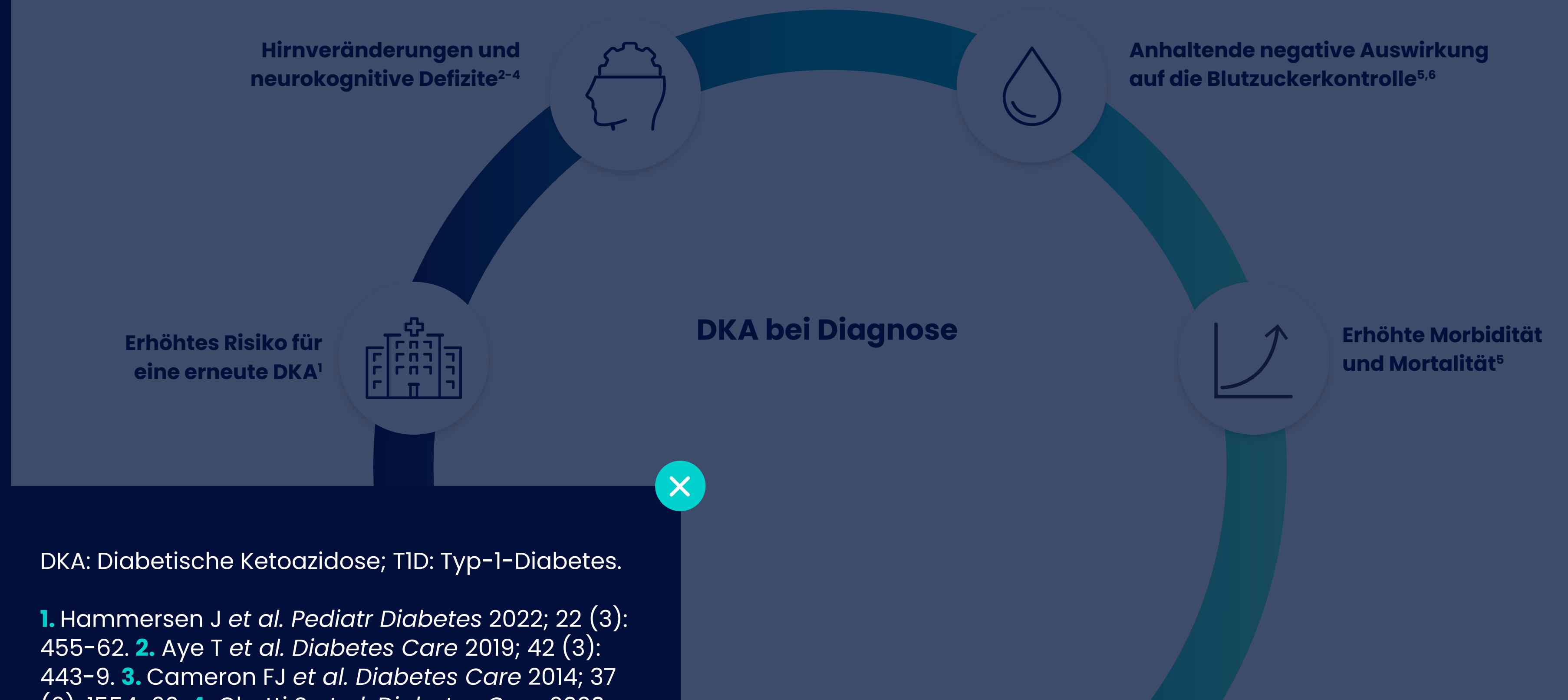
Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



DKA bei der Diagnose von T1D Stadium 3 kann langfristige Folgen haben¹⁻⁶

Zu den langfristigen Auswirkungen einer DKA zum Zeitpunkt der Diagnose gehören:



DKA: Diabetische Ketoazidose; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Hammersen J et al. *Pediatr Diabetes* 2022; 22 (3): 455-62. **2.** Aye T et al. *Diabetes Care* 2019; 42 (3): 443-9. **3.** Cameron FJ et al. *Diabetes Care* 2014; 37 (6): 1554-62. **4.** Ghatti S et al. *Diabetes Care* 2020; 43 (11): 2768-75. **5.** Duca LM et al. *Diabetes Care* 2017; 40 (9): 1249-55. **6.** Duca LM et al. *Pediatr Diabetes* 2019; 20 (2): 172-9.



HOME



REFERENZEN

Vorteile der T1D-Früherkennung

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?

A) Hector einen T1D-Früherkennungstest anbieten

B) Hector bezüglich der T1D-Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Vorteile der T1D-Früherkennung

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?



DKA: Diabetische Ketoazidose; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Besser REJ *et al.* Arch Dis Child 2022; 107 (9): 790-5. **2.** Scheiner G *et al.* ADCES in Practice 2022; 10 (5): 20-5

B) Hector bezüglich der -Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?

A) Hector einen T1D-Früherkennungstest anbieten

B) Hector bezüglich der T1D-Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?

A) Hector einen T1D-Früherkennungstest anbieten

B) Hector bezüglich der T1D-Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Vorteile der T1D-Früherkennung

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Diagnose eines T1D Stadium 3



Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?

A) Hector einen T1D-Früherkennungstest anbieten

B) Hector bezüglich der T1D-Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →



**Vielen Dank für Ihre Teilnahme an
dieser interaktiven Fallstudie**

WÄHLEN SIE EINE WEITERE FALLSTUDIE



ROSA
8 Jahre



TOM
35 Jahre



FIONA
42 Jahre

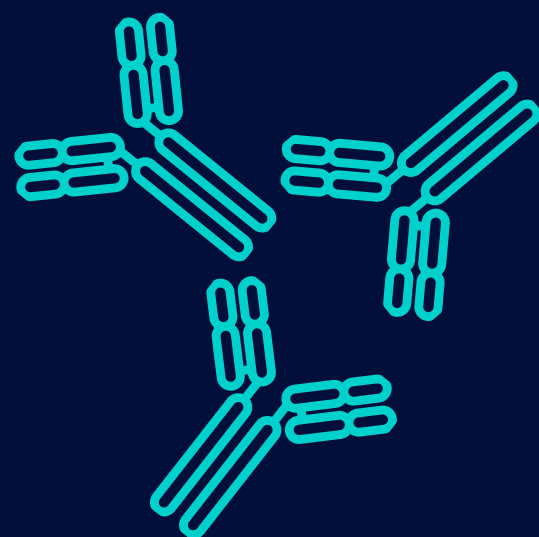
T1D stellt ein Kontinuum dar, das von genetischem Risiko und Umweltfaktoren zur Autoimmunität und schließlich zur Stoffwechselerkrankung reicht¹⁻³



Genetisches Risiko und Umweltfaktoren¹⁻³



Autoimmunität¹⁻³



Fortschreitende Stoffwechselstörung^{1,3}

T1D Stadium 1

Normoglykämie
(und ≥ 2 IAK)

T1D Stadium 2

Dysglykämie
(und ≥ 2 IAK)

T1D Stadium 3

Hyperglykämie
(und ≥ 1 IAK)*

T1D Stadium 4

Langzeit-T1D

Das Lebenszeitrisko für Hyperglykämie beträgt bei Kindern nahezu 100 %³

Genetische
Veranlagung und
Umweltfaktoren
können zu
Autoimmunität
führen²

≥ 2 IAK zeigen das
Vorliegen einer
Autoimmunität an^{1,3}



HOME



REFERENZEN

WEITER



T1D stellt ein Kontinuum dar, das von genetischem Risiko und Umweltfaktoren zur Autoimmunität und schließlich zur Stoffwechselerkrankung reicht¹⁻³



Genetisches Risiko
und Umweltfaktoren¹⁻³

Autoimmunität¹⁻³

Fortschreitende Stoffwechselstörung^{1,3}

T1D Stadium 1	T1D Stadium 2	T1D Stadium 3	T1D Stadium 4
Normoglykämie (und ≥ 2 IAK)	Dysglykämie (und ≥ 2 IAK)	Hyperglykämie (und ≥ 1 IAK)*	Langzeit-T1D

Das Lebenszeitrisko für Hyperglykämie beträgt bei Kindern nahezu 100 %³

* Manche Menschen, die eine T1D-Autoimmunerkrankung im Stadium 3 entwickeln, weisen nur einen einzigen positiven Autoantikörper auf.⁴

IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98]. 2. Primavera M et al. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2020; 11: 248. 3. Insel RA et al. *Diabetes Care* 2015; 38 (19): 1964-74. 4. Redondo MJ et al. *Diabetes Care* 2018; 41 (2): 311-7.

Das Testen auf Inselautoantikörper kann Menschen mit autoimmunem T1D identifizieren (d. h. ≥ 2 positive Inselautoantikörper)^{1,2}

Es gibt fünf primäre Inselautoantikörper, gerichtet gegen:¹⁻³



Insulin

Insulin



IA-2

Insulinom-assoziiertes Antigen 2



GAD

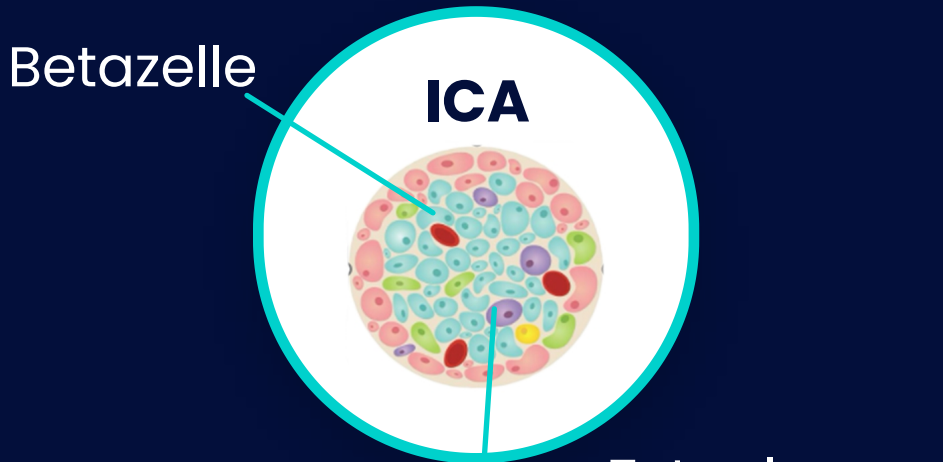
Glutaminsäure-Decarboxylase



ZnT8

Zinktransporter Typ 8

Unspezifisches Target^{1,2}



Inselzelle

ICA wird nicht für Routinetests empfohlen⁴

In der Regel wird ein Testen auf eine Kombination von Antikörpern gegen diese vier Autoantigene durchgeführt^{1,3}

Das Vorhandensein von Autoantikörpern und der metabolische Status definieren die drei Stadien des autoimmunen T1D⁵

Das Testen auf Inselautoantikörper kann Menschen mit autoimmunem T1D identifizieren (d. h. ≥ 2 positive Inselautoantikörper)^{1,2}



Es gibt fünf primäre Inselautoantikörper, gerichtet gegen:¹⁻³



Insulin



Insulinom-assoziiertes Antigen 2

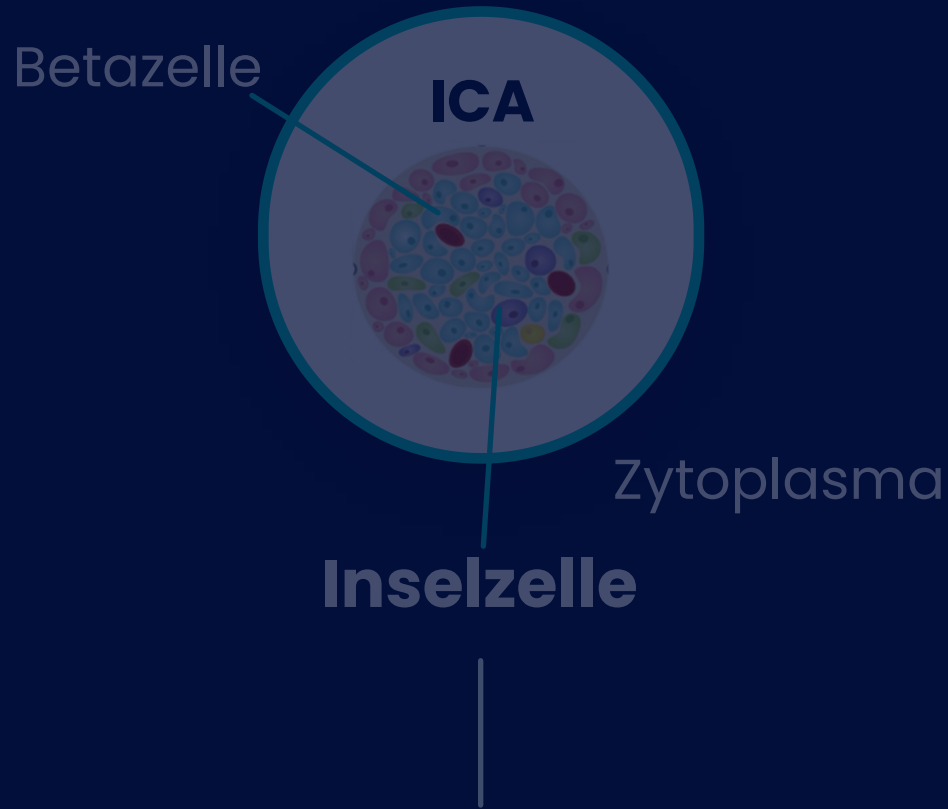


Glutaminsäure-Decarboxylase



Zinktransporter Typ 8

Unspezifisches Target^{1,2}



ICA wird nicht für Routinetests empfohlen⁴



Die Identifizierung von Antikörpern gegen diese vier Antigene wird durchgeführt^{1,3}

GAD: *glutamic acid decarboxylase* (Glutaminsäure-Decarboxylase); IA-2: Insulinom-assoziiertes Antigen 2; ICA: *islet cell autoantibody* (Inselzell-Autoantikörper); T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8: Zinktransporter Typ 8.

Das

- 1. Winter WE et al. *J Appl Lab Med* 2022; 7: 197–205.
- 2. Bonifacio E & Achenbach P. *Clin Exp Immunol* 2019; 198 (3): 294–305.
- 3. Peters A. *J Fam Pract* 2021; 70 (6S): S47–S52.
- 4. Simmons KM & Steck AK. *ADLM* 2017. Erhältlich unter: <https://myadlm.org/cln/articles/2017/july/islet-autoantibody-testing-predicting-and-diagnosing-type-1-diabetes> (zuletzt abgerufen am 01.08.2025).
- 5. Insel RA et al. *Diabetes Care* 2015; 38 (19): 1964–74.

Die metabolische Status definieren die drei Stadien des autoimmunen T1D⁵



HOME



REFERENZEN

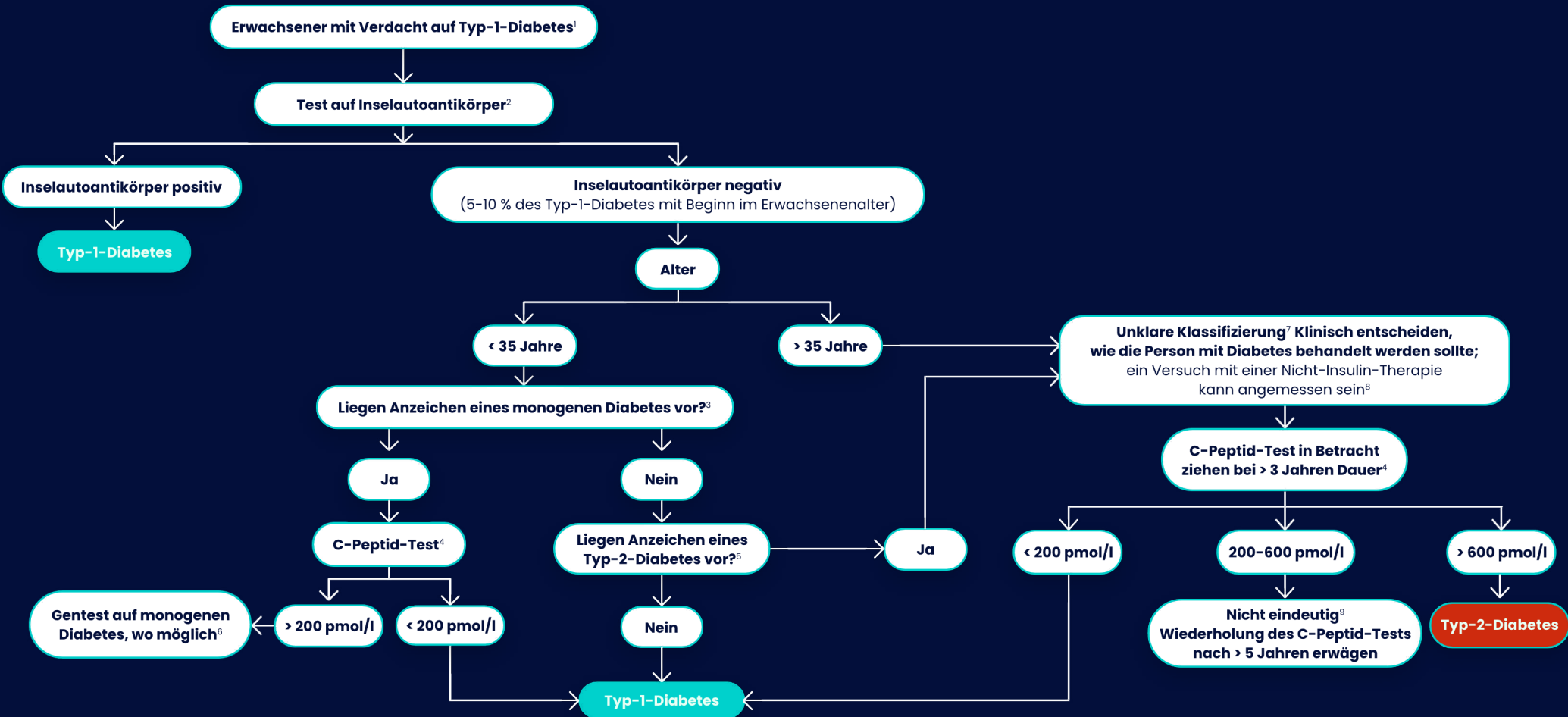
WEITER



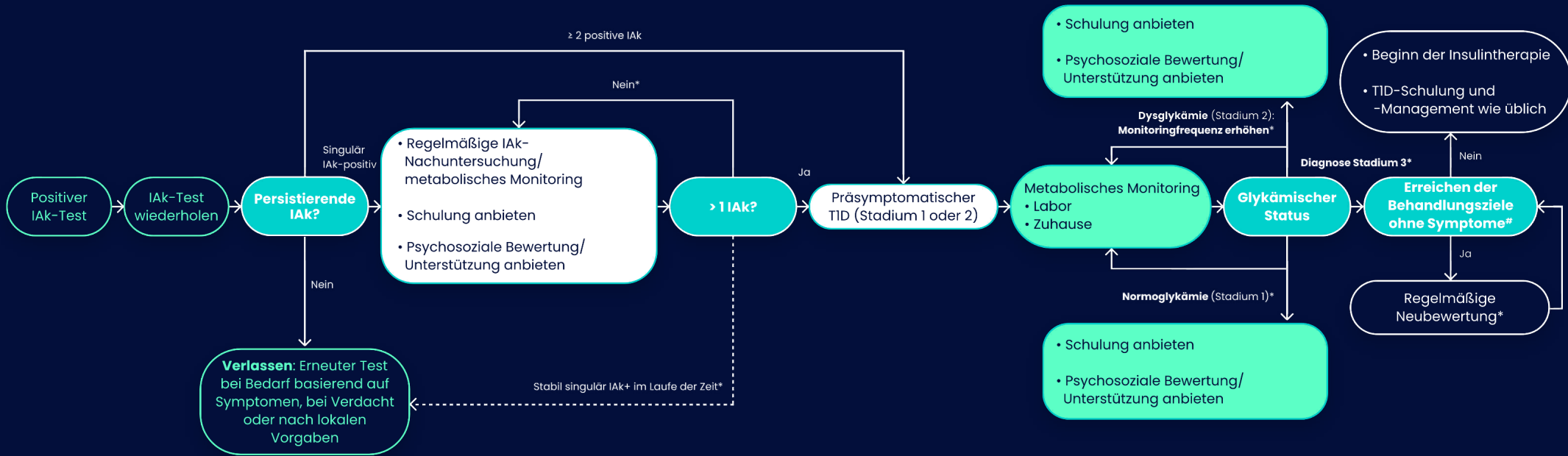
Konsens-Leitfäden für die Früherkennung und Überwachung von Erwachsenen auf autoimmunen T1D liegen vor

Die **ADA-Leitlinien 2025** bieten eine Anleitung für die Untersuchung von T1D-Verdachtsfällen bei Erwachsenen¹

Kürzlich wurde ein **Konsens-Leitfaden** für die Überwachung von Personen mit Inselautoantikörpern im Frühstadium eines T1D **veröffentlicht**²



[Klicken Sie hier für eine vergrößerte Ansicht des Algorithmus](#)



[Klicken Sie hier für eine vergrößerte Ansicht des Algorithmus](#)

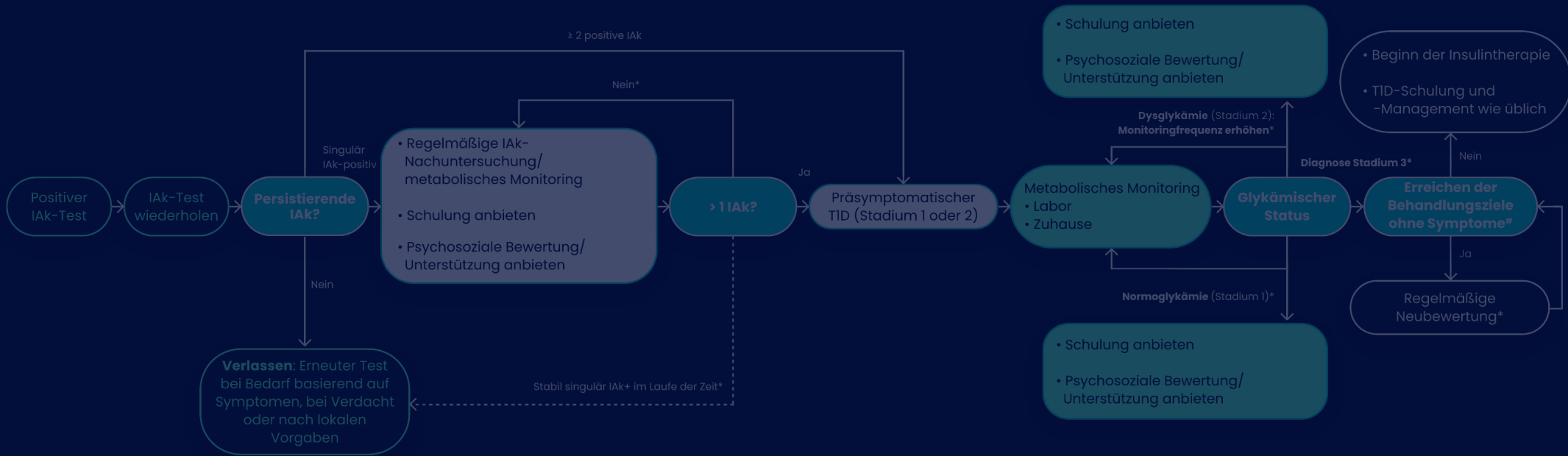
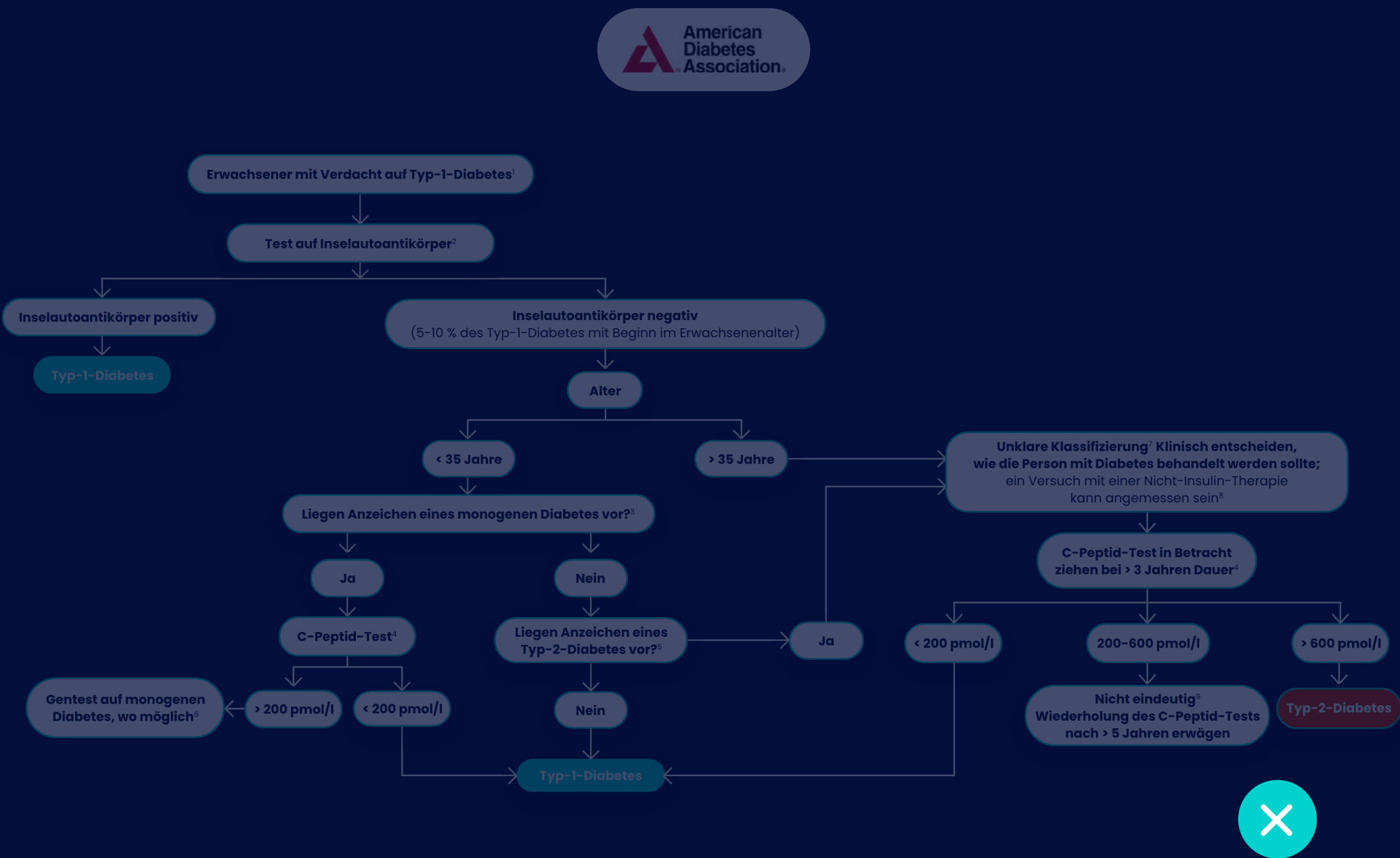
Wichtige Informationen, bevor Sie anfangen



Konsens-Leitfäden für die Früherkennung und Überwachung von Erwachsenen auf autoimmunen T1D liegen vor

Die **ADA-Leitlinien 2025** bieten eine Anleitung für die Untersuchung von T1D-Verdachtsfällen bei Erwachsenen¹

Kürzlich wurde ein **Konsens-Leitfaden** für die Überwachung von Personen mit Inselautoantikörpern im Frühstadium eines T1D **veröffentlicht**²



ADA: American Diabetes Association; C-Peptid: *connecting peptide* (Verbindungspeptid); T1D: Typ-1-Diabetes.

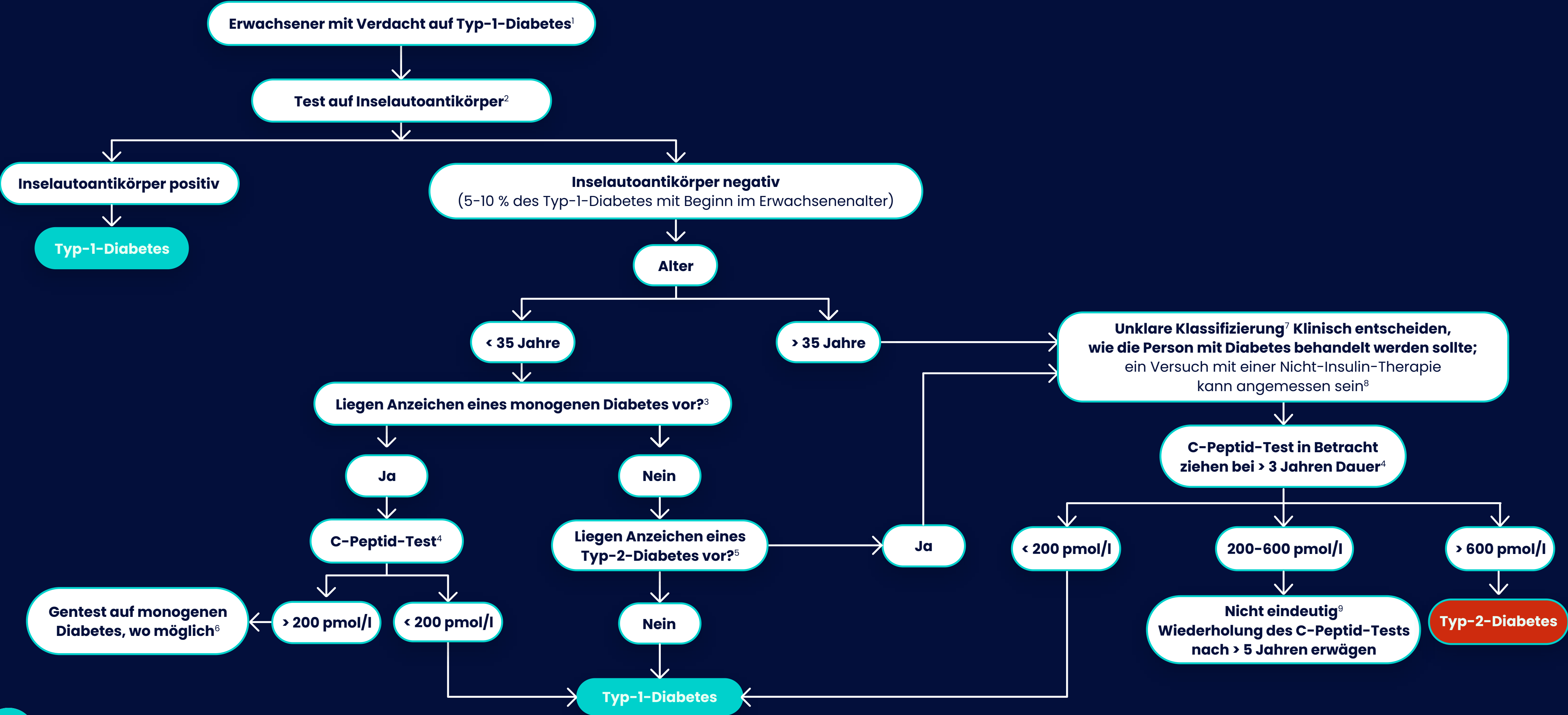
Klicken Sie hier für eine vergrößerte Ansicht des Algorithmus

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49. 2. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98].

ADA Leitlinien 2025. Versorgungsstandards bei Diabetes:

2. Diagnose und Klassifikation des Diabetes¹

Flussdiagramm für die Untersuchung bei Verdacht auf Typ-1-Diabetes bei neu diagnostizierten Erwachsenen, basierend auf Daten aus weißen europäischen Populationen



ADA Leitlinien 2025. Versorgungsstandards bei Diabetes:

2. Diagnose und Klassifikation des Diabetes¹



¹Kein einzelnes klinisches Merkmal bestätigt isoliert Typ-1-Diabetes.

F ²GADA sollte der primäre Antikörper sein, der gemessen wird, und wenn er negativ ist, sollte er durch IA-2A und/oder ZnT8A ergänzt werden, sofern diese Tests verfügbar sind. Bei Personen, die nicht mit Insulin behandelt wurden, kann auch IAA nützlich sein. Bei Personen, die im Alter von < 35 Jahren diagnostiziert werden und keine klinischen Merkmale eines T2D oder eines monogenen Diabetes aufweisen, ändert ein negatives Ergebnis nichts an der Diagnose eines T1D, da 5-10 % der Personen mit T1D keine Autoantikörper haben.

³Monogener Diabetes wird durch das Vorhandensein eines oder mehrerer der folgenden Merkmale angezeigt: HbA_{1c} < 58 mmol/mol (< 7,5 %) bei der Diagnose, ein Elternteil mit Diabetes, Merkmale einer spezifischen monogenen Ursache (z. B. Nierenzysten, partielle Lipodystrophie, mütterlicherseits vererbte Taubheit und schwere Insulinresistenz bei fehlender Fettleibigkeit) und eine Wahrscheinlichkeit des monogenen Diabetes-Vorhersagemodells > 5 % (diabetesgenes.org/exeter-diabetes-app/ModyCalculator).

⁴Ein C-Peptid-Test ist nur bei Personen angezeigt, die mit Insulin behandelt werden. Eine Stichprobe (mit gleichzeitiger Glukosemessung) innerhalb von 5 Stunden nach dem Essen kann im Rahmen der Klassifizierung einen formalen C-Peptid-Stimulationstest ersetzen. Liegt das Ergebnis bei ≥ 600 pmol/l (≥ 1,8 ng/ml), spielen die Umstände der Untersuchung keine Rolle. Liegt das Ergebnis bei < 600 pmol/l (< 1,8 ng/ml) und beträgt der gleichzeitig erhobene Blutzucker < 4 mmol/l (< 70 mg/dl) oder war die Person möglicherweise nüchtern, ist eine Wiederholung des Tests zu erwägen. Ergebnisse mit sehr niedrigen Werten (z. B. < 80 pmol/l [< 0,24 ng/ml]) brauchen nicht wiederholt zu werden. Bei Personen, die mit Insulin behandelt werden, muss C-Peptid vor dem Absetzen des Insulins gemessen werden, um einen schweren Insulinmangel auszuschließen. C-Peptid sollte nicht innerhalb von 2 Wochen nach einem hyperglykämischen Notfall getestet werden.

⁵Zu den Merkmalen des T2D gehören ein erhöhter BMI (≥ 25 kg/m²), kein Gewichtsverlust, keine Ketoazidose und eine weniger ausgeprägte Hyperglykämie. Zu den weniger diskriminierenden Merkmalen gehören nicht-weiße ethnische Zugehörigkeit, Familienanamnese, längere Dauer und milderer Schweregrad der Symptome vor der Manifestation, Merkmale des metabolischen Syndroms und das Fehlen von Autoimmunität in der Familienanamnese.

⁶Wenn ein Gentest keinen monogenen Diabetes bestätigt, ist die Klassifizierung unklar und es sollte eine klinische Entscheidung über die Behandlung getroffen werden.

⁷Bei älteren Menschen sollte unbedingt ein T2D in Betracht gezogen werden. In einigen Fällen kann eine Untersuchung auf Bauchspeicheldrüsen- oder andere Arten von Diabetes sinnvoll sein.

⁸Eine Person mit möglichem T1D, die nicht mit Insulin behandelt wird, muss sorgfältig überwacht und geschult werden, damit im Falle einer Verschlechterung des Blutzuckerspiegels schnell mit Insulin begonnen werden kann.

⁹C-Peptid-Werte von 200-600 pmol/l (0,6-1,8 ng/ml) stehen in der Regel im Einklang mit T1D oder MODY, können aber auch bei insulinbehandeltem T2D auftreten, insbesondere bei Personen mit normalem oder niedrigem BMI oder nach langer Dauer.

ADA: American Diabetes Association; BMI: Body-Mass-Index; C-Peptid: *connecting peptide* (Verbindungspeptid); GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; MODY: *Maturity Onset Diabetes of the Young* (Erwachsenendiabetes bei Jugendlichen); T1D: Typ-1-Diabetes; T2D: Typ-2-Diabetes; ZnT8A: Zink-Transporter Typ 8-Autoantikörper.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49.



HOME



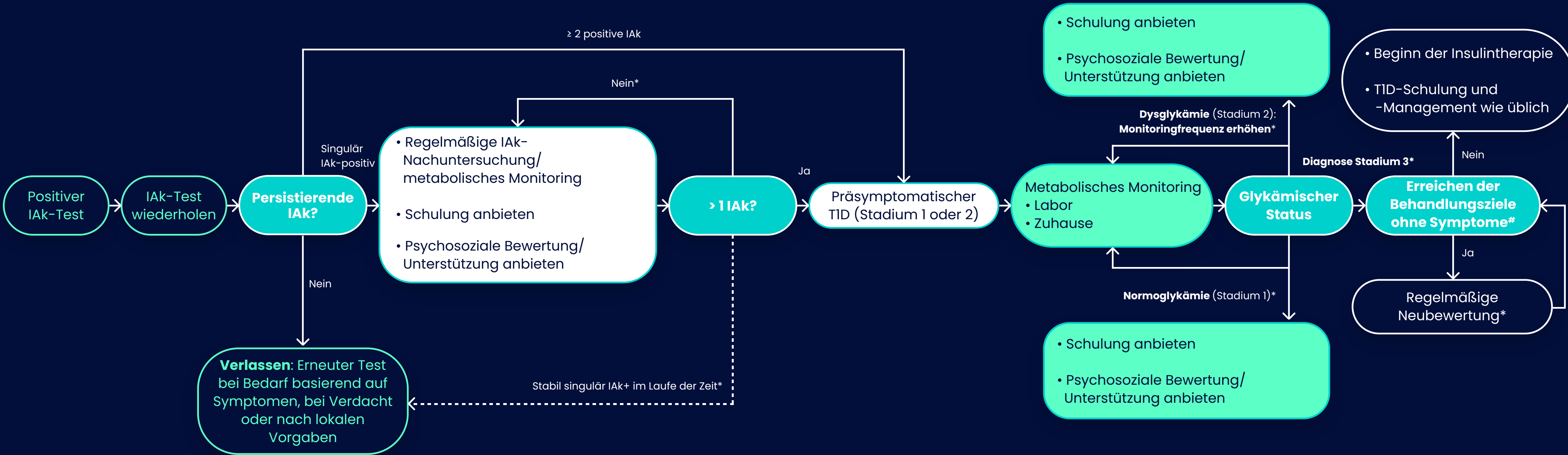
REFERENZEN



Konsens-Leitfaden 2024: Monitoring-Algorithmus für Personen, bei denen der Test bei einem oder mehreren Inselautoantikörpern positiv war¹



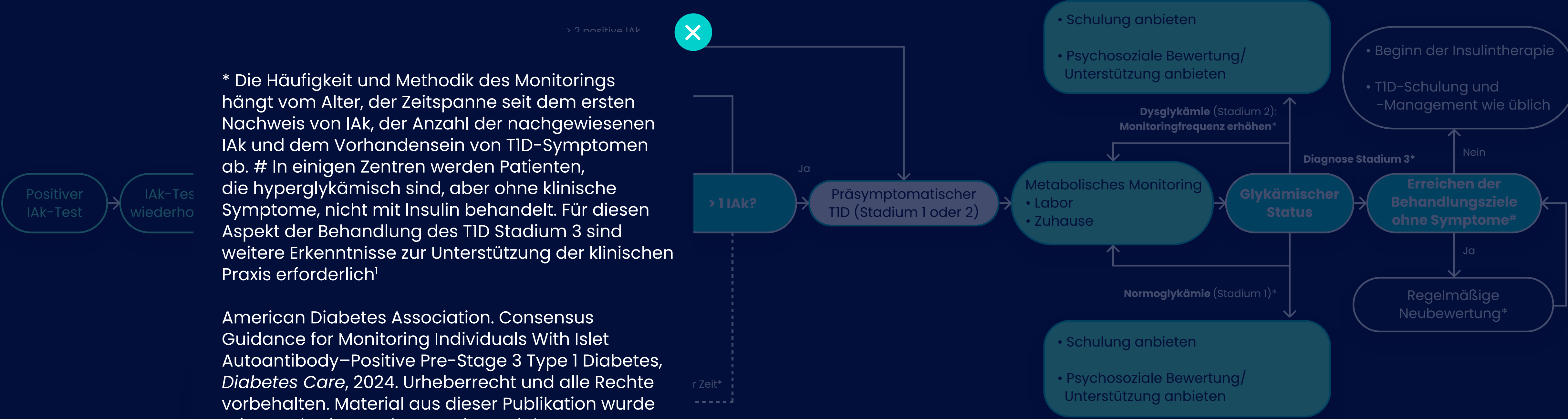
Primärversorgung/Hausarzt/Pädiater		Übergang zur spezialisierten Diabetesversorgung		Pädiatrischer oder Erwachsenen-Endokrinologe/Diabetologe	
Erstuntersuchung	Singulär IAK+	T1D Stadium 1	T1D Stadium 2	T1D Stadium 3	



Konsens-Leitfaden 2024: Monitoring-Algorithmus für Personen, bei denen der Test bei einem oder mehreren Inselautoantikörpern positiv war¹



Primärversorgung/Hausarzt/Pädiater		Übergang zur spezialisierten Diabetesversorgung		Pädiatrischer oder Erwachsenen-Endokrinologe/Diabetologe	
Erstuntersuchung	Singulär IAK+	T1D Stadium 1	T1D Stadium 2	T1D Stadium 3	



* Die Häufigkeit und Methodik des Monitorings hängt vom Alter, der Zeitspanne seit dem ersten Nachweis von IAK, der Anzahl der nachgewiesenen IAK und dem Vorhandensein von T1D-Symptomen ab. # In einigen Zentren werden Patienten, die hyperglykämisch sind, aber ohne klinische Symptome, nicht mit Insulin behandelt. Für diesen Aspekt der Behandlung des T1D Stadium 3 sind weitere Erkenntnisse zur Unterstützung der klinischen Praxis erforderlich¹

American Diabetes Association. Consensus Guidance for Monitoring Individuals With Islet Autoantibody-Positive Pre-Stage 3 Type 1 Diabetes, *Diabetes Care*, 2024. Urheberrecht und alle Rechte vorbehalten. Material aus dieser Publikation wurde mit Genehmigung der American Diabetes Association verwendet.

IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

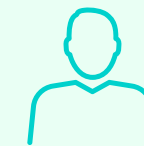
1. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98].

Fallnotizen



HINTERGRUND

Tom ist ein Vollzeit-Verkehrspilot mit einer familiären T1D-Vorgeschichte. Seine Ehefrau ist nach der Geburt ihres ersten Kindes kürzlich in Mutterschaftsurlaub gegangen.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 35 Jahre

Gewicht: 75 kg

Größe: 175 cm

BMI: 24,5 kg/m²

Tom hat seinen Hausarzt wegen einer jährlichen Vorsorgeuntersuchung aufgesucht. Im Rahmen der jährlichen Vorsorgeuntersuchung von Tom wurde ein großes Blutbild sowie ein Nüchtern-Lipid- und Metabolismus-Panel angeordnet.

[Klicken Sie hier, um Toms Ergebnisse zu sehen](#)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen



HINTERGRUND

Tom ist ein Vollzeit-Verkehrspilot mit einer familiären T1D-Vorgeschichte. Seine Ehefrau ist nach der Geburt ihres ersten Kindes kürzlich in Mutterschaftsurlaub gegangen.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 35 Jahre

Gewicht: 75 kg

Größe: 175 cm

BMI: 24,5 kg/m²

Tom hat seinen Hausarzt wegen einer jährlichen Vorsorgeuntersuchung aufgesucht. Im Rahmen der jährlichen Vorsorgeuntersuchung von Tom wurde ein großes Blutbild sowie ein Nüchtern-Lipid- und Metabolismus-Panel angeordnet.

[Klicken Sie hier, um Toms Ergebnisse zu sehen](#)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

T1D: Typ-1-Diabetes.



Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker

Toms Laborergebnisse weisen auf erhöhten Blutzucker hin



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	6,5	Hoch	mmol/l	3,9-5,6
	117	Hoch	mg/dl	70-100
BUN	13		mg/dl	6-20
Kreatinin	0,98		mg/dl	0,57-1,00
eGFR	76		ml/min/1,73 m²	> 60
BUN/Kreatinin-Ratio	13			9-23
Natrium	137		mmol/l	134-144
Kalium	4,1		mmol/l	3,5-5,2
Chlorid	104		mmol/l	96-106
Kohlendioxid, gesamt	25		mmol/l	20-29
Calcium	9,1		mg/dl	8,7-10,2

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wählen Sie, was Sie als Nächstes tun würden

A) Blutzuckertest wiederholen

B) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker

Toms Laborergebnisse weisen auf erhöhten Blutzucker hin



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	6,5	Hoch	mmol/l	3,9-5,6
	117	Hoch	mg/dl	70-100
BUN	13		mg/dl	6-20
Kreatinin	0,98		mg/dl	0,57-1,00
eGFR	76		ml/min/1,73 m²	> 60
BUN/Kreatinin-Ratio	13			9-23
Natrium	137		mmol/l	134-144
Kalium	4,1		mmol/l	3,5-5,2
Chlorid	104		mmol/l	96-106
Kohlendioxid, gesamt	25		mmol/l	20-29
Calcium	9,1		mg/dl	8,7-10,2
Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.				

Wählen Sie, was Sie als Nächstes tun würden



holen

B) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung

BUN: blood urea nitrogen (Blut-Harnstoff-Stickstoff);
eGFR: estimated glomerular filtration rate (geschätzte glomeruläre Filtrationsrate).



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Toms Laborergebnisse weisen auf erhöhten Blutzucker hin



Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	6,5	Hoch	mmol/l	3,9-5,6
	117	Hoch	mg/dl	70-100
BUN	13		mg/dl	6-20
Kreatinin	0,98		mg/dl	0,57-1,00
eGFR	76		ml/min/1,73 m²	> 60
BUN/Kreatinin-Ratio	13			9-23
Natrium	137		mmol/l	134-144
Kalium	4,1		mmol/l	3,5-5,2
Chlorid	104		mmol/l	96-106
Kohlendioxid, gesamt	25		mmol/l	20-29
Calcium	9,1		mg/dl	8,7-10,2

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wählen Sie, was Sie als Nächstes tun würden

A) Blutzuckertest wiederholen

B) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung



Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker

Toms Laborergebnisse weisen auf erhöhten Blutzucker hin



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	6,5	Hoch	mmol/l	3,9-5,6
	117	Hoch	mg/dl	70-100
BUN	13		mg/dl	6-20
Kreatinin	0,98		mg/dl	0,57-1,00
eGFR	76		ml/min/1,73 m²	> 60
BUN/Kreatinin-Ratio	13			9-23
Natrium	137		mmol/l	134-144
Kalium	4,1		mmol/l	3,5-5,2
Chlorid	104		mmol/l	96-106
Kohlendioxid, gesamt	25		mmol/l	20-29
Calcium	9,1		mg/dl	8,7-10,2

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wählen Sie, was Sie als Nächstes tun würden

A) Blutzuckertest wiederholen

B) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Toms Blutzuckerspiegel bleibt erhöht



Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Tom

Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	6,6	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	118	Hoch	mg/dl	70–100
HbA _{1c}	5,7	Hoch	%	4,0–5,6

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie in Anbetracht von Toms familiärer Vorbelastung mit T1D und seinem abnormalen Blutzucker unternehmen?

A) Verdachtsdiagnose durch Inselautoantikörpertestung abklären

B) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Toms Blutzuckerspiegel bleibt erhöht



Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	6,6	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	118	Hoch	mg/dl	70–100
HbA _{1c}	5,7	Hoch	%	4,0–5,6

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie in Anbetracht von Toms familiärer Vorbelastung mit T1D und seinem abnormalen Blutzucker unternehmen?

A) Verdachtsdiagnose bestätigen

B) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung

HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c};
T1D: Typ-1-Diabetes.



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →



Toms Blutzuckerspiegel bleibt erhöht



Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Tom **Alter/Geschlecht:** 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	6,6	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	118	Hoch	mg/dl	70–100
HbA _{1c}	5,7	Hoch	%	4,0–5,6

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie in Anbetracht von Toms familiärer Vorbelastung mit T1D und seinem abnormalen Blutzucker unternehmen?

A) Verdachtsdiagnose durch Inselautoantikörpertestung abklären

B) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Toms Blutzuckerspiegel bleibt erhöht



Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	6,6	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	118	Hoch	mg/dl	70–100
HbA _{1c}	5,7	Hoch	%	4,0–5,6

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie in Anbetracht von Toms familiärer Vorbelastung mit T1D und seinem abnormalen Blutzucker unternehmen?

A) Verdachtsdiagnose durch Inselautoantikörpertestung abklären

B) Vermerk machen zur erneuten Überprüfung bei der nächsten jährlichen Untersuchung



HOME

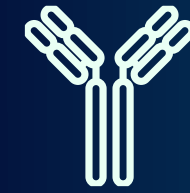


REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker



Die **ADA** empfiehlt das Testen auf **IAA, GADA, IA-2A und ZnT8A**¹

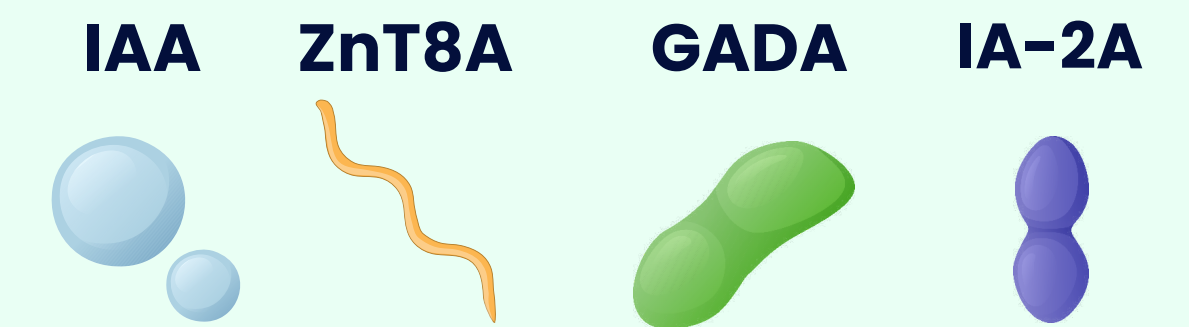
Wenn die Kosten eine Rolle spielen, kann ein **abgestufter Ansatz** in Betracht gezogen werden, der dem TrialNet Pathway to Prevention Approach entspricht:^{2,*}

Erstprüfung mit:²

Dann:



Wenn der Test positiv
für ≥ 1 IAK ist



Der Konsens sieht vor, den IAK-positiven Status zu bestätigen; derzeit sind Tests für IAK gegen vier wichtige Pankreas-Antigene verfügbar³

Eine **alternative Früherkennungsmethode verwendet einen „Triplex-Ansatz“**, bei dem ein Triplex-ELISA genutzt wird, um gleichzeitig auf drei IAK (GADA, IA-2A und ZnT8A) zu testen, was die **Effizienz verbessern** und die **Kosten senken** kann.⁴

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker



Die **ADA** empfiehlt das Testen auf **IAA, GADA, IA-2A und ZnT8A**¹

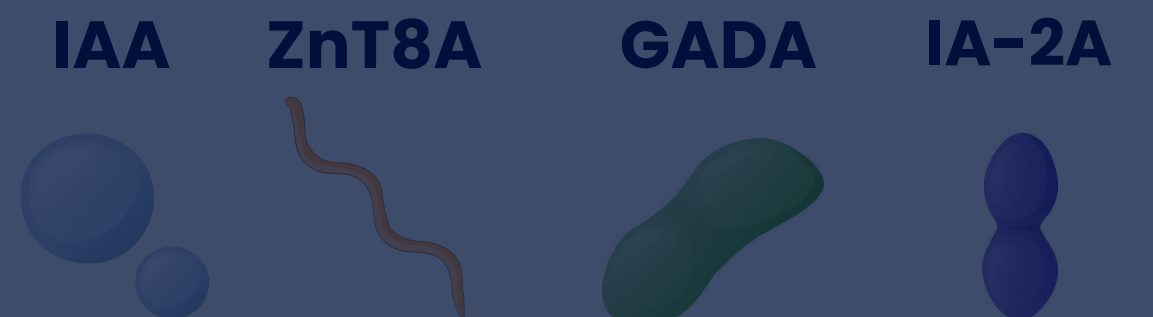
Wenn die Kosten eine Rolle spielen, kann ein **abgestufter Ansatz** in Betracht gezogen werden, der dem TrialNet Pathway to Prevention Approach entspricht:^{2,*}

* Im Jahr 2019 ging TrialNet nach einer Überprüfung zur Kostensenkung und Effizienzsteigerung zu einer ersten Testung auf GADA und IAA über. Personen, die positiv getestet wurden, wurden auch auf ZnT8A, IA-2A und ICA getestet.²

ADA: American Diabetes Association;
ELISA: *enzyme-linked immunosorbent assay* (Enzym-Immunoassay); GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; ICA: *islet cell autoantibody* (Inselzell-Autoantikörper); ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20-S42. **2.** Sims EK et al. *Diabetes* 2022; 71 (4): 610-23. **3.** Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98]. **4.** Raab J et al. *BMJ Open* 2016; 6: e011144.

Wenn der Test positiv für ≥ 1 IAK ist



Der Konsens sieht vor, den IAK-positiven Status zu bestätigen; derzeit sind Tests für IAK gegen vier wichtige Pankreas-Antigene verfügbar³

Man verwendet einen „**Triplex-Ansatz**“, bei dem ein Test auf drei IAK (GADA, IA-2A und ZnT8A) zu testen, die Kosten senken kann.⁴



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker

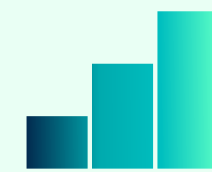
Wichtige Überlegungen für die Testung auf Inselautoantikörper bei Erwachsenen



Erwägen Sie Inselautoantikörper-Tests bei Erwachsenen mit **Diabetes** oder **Verdacht auf T2D**, die keine Risikofaktoren für T2D aufweisen und/oder jüngeren Alters sind¹



Mehrere **T1D-assoziierte IAK** zu haben, ist tendenziell seltener mit zunehmendem Alter bei der Diagnose. **Die meisten Personen mit T1D-Beginn im Erwachsenenalter haben mindestens einen positiven IAK^{2,3}**



In den **ADA-Leitlinien** wird **empfohlen, zunächst auf GADA zu testen** und bei negativem Ergebnis anschließend auf Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper (**IA-2A**) und/oder Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper (**ZnT8A**), sofern diese Tests verfügbar sind¹

[Klicken Sie hier, um Toms Testergebnisse zu sehen](#)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker

Wichtige Überlegungen für die Testung auf Inselautoantikörper bei Erwachsenen



Erwägen Sie Inselautoantikörper-Tests bei Erwachsenen mit **Diabetes** oder **Verdacht auf T2D**, die keine Risikofaktoren für T2D aufweisen und/oder jüngeren Alters sind¹



Mehrere **T1D-assoziierte IAK** zu haben, ist tendenziell seltener mit zunehmendem Alter bei der Diagnose. **Die meisten Personen mit T1D-Beginn im Erwachsenenalter haben mindestens einen positiven IAK**^{2,3}



In den **ADA-Leitlinien** wird **empfohlen, zunächst auf GADA zu testen** und bei negativem Ergebnis anschließend auf Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper (**IA-2A**) und/oder Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper (**ZnT8A**), sofern diese Tests verfügbar sind¹



ADA: American Diabetes Association;
GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper);
IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper;
IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes;
ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27–S49. **2.** Leslie RD et al. *Diabetes Care* 2021; 44 (11): 2449–56. **3.** Thomas NJ et al. *Diabetologia* 2023; 66 (2): 310–20.

[Klicken Sie hier, um Toms Testergebnisse zu sehen](#)



HOME



REFERENZEN

Tom wird positiv auf GADA und IA-2A getestet



Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker

Positiv auf 2 IAK getestet



LABORBERICHT

Name:

Tom

Alter/Geschlecht:

35 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



Wissenstest: Was empfiehlt der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten Schritt nach einem positiven IAK-Test in einem Fall wie dem von Tom?

A) IAK-Persistenz mit zweitem Test bestätigen

B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker

Positiv auf 2 IAK getestet



LABORBERICHT

Name:

Tom

Alter/Geschlecht:

35 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper);
IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper;
IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes;
ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.



der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten
ven IAK-Test in einem Fall wie dem von Tom?

t
en

B) Autoantikörperstatus in
5 Jahren erneut überprüfen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Tom wird positiv auf GADA und IA-2A getestet



Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker

Positiv auf 2 IAK getestet



LABORBERICHT

Name:

Tom

Alter/Geschlecht:

35 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



Wissenstest: Was empfiehlt der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten Schritt nach einem positiven IAK-Test in einem Fall wie dem von Tom?

A) IAK-Persistenz mit zweitem Test bestätigen

B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Tom wird positiv auf GADA und IA-2A getestet



Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker

Positiv auf 2 IAK getestet



LABORBERICHT

Name:

Tom

Alter/Geschlecht:

35 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



Wissenstest: Was empfiehlt der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten Schritt nach einem positiven IAK-Test in einem Fall wie dem von Tom?

A) IAK-Persistenz mit zweitem Test bestätigen

B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker

Positiv auf 2 IAK getestet

ANTWORT

KONSENS-LEITFADEN

Befolgen Sie die „**Zweierregel**“ und verwenden Sie **zwei unabhängige Methoden**, um den **Status „multiple IAK+“ zu bestätigen**¹

1. **Bestätigen Sie den Status nach dem ersten Nachweis mit einer zweiten Probe**¹
Stellen Sie sicher, dass die Testmethodik den vom IASP festgelegten Standards entspricht.¹
2. Wiederholen Sie den IAK-Test innerhalb von 3 Monaten

EINZELTEST-BESTÄTIGUNG



Wenn eine Bestätigung durch zwei Tests nicht möglich ist, **reicht ein einziger positiver Test auf mehrere IAK** für die Risikobewertung und Überwachung aus¹

STATUS ZURÜCKGESETZT



Bei Kindern mit **zuvor bestätigtem multiplem IAK-positiven Status**, die zu einem **einfachen IAK-positiven oder IAK-negativen Status zurückkehren**, sollte das **Monitoring den Empfehlungen für Personen mit T1D Stadium 2 folgen**¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Was empfiehlt der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten Schritt nach einem positiven IAK-Test in einem Fall wie dem von Tom?



A) IAK-Persistenz mit zweitem Test bestätigen

B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

Erhöhter Blutzucker

Positiv auf 2 IAK getestet

ANTWORT

KONSENS-LEITFADEN

Befolgen Sie die „**Zweierregel**“ und verwenden Sie **zwei unabhängige Methoden**, um den **Status „multiple IAK+“ zu bestätigen**¹

1. **Bestätigen Sie den Status nach dem ersten Nachweis mit einer zweiten Probe**¹
Stellen Sie sicher, dass die Testmethodik den vom IASP festgelegten Standards entspricht.¹
2. Wiederholen Sie den IAK-Test innerhalb von 3 Monaten

EINZELTEST-BESTÄTIGUNG



Wenn eine Bestätigung durch zwei Tests nicht möglich ist, **reicht ein einziger positiver Test auf mehrere IAK** für die Risikobewertung und Überwachung aus!

STATUS ZURÜCKGESETZT



Bei Kindern mit **zuvor bestätigtem multiplem IAK-positiven Status**, die zu einem **einfachen IAK-positiven oder IAK-negativen Status** zurückkehren, sollte das **Monitoring den Empfehlungen für Personen mit T1D Stadium 2 folgen**¹

Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper);
IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper;
IASP: *Islet Autoantibody Standardization Program* (Inselautoantikörper Standardisierungsprogramm).

1. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].

Welche der folgenden Tests sollte der aktuelle Konsens-Leitfaden als nächsten IAK-Test in einem Fall wie dem von Tom?

A) IAK-Test

B) Autoantikörperstatus in 5 Jahren erneut überprüfen



HOME



REFERENZEN

Tom wird erneut positiv auf GADA und IA-2A getestet



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK



LABORBERICHT

Name: Tom **Alter/Geschlecht:** 35 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

! Tom testet erneut positiv auf T1D-Inselautoantikörper

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Tom hat einen bestätigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer Autoimmunität belegt. Was ist erforderlich, um das Stadium seiner Erkrankung zu bestimmen?

A) Nähere Bestimmung des glykämischen Status

B) Gentests



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV



Tom testet erneut positiv auf T1D-Inselautoantikörper

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Tom hat einen bestätigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer T1D nahelegt. Welche Maßnahme ist erforderlich, um das Stadium seiner Erkrankung zu bestimmen?

A) Des

B) Gentests

GADA: glutamic acid decarboxylase autoantibody (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Tom wird erneut positiv auf GADA und IA-2A getestet



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK



LABORBERICHT

Name: Tom **Alter/Geschlecht:** 35 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV



Tom testet erneut positiv auf T1D-Inselautoantikörper

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Tom hat einen bestätigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer Autoimmunität belegt. Was ist erforderlich, um das Stadium seiner Erkrankung zu bestimmen?

A) Nähere Bestimmung des glykämischen Status

B) Gentests



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Tom wird erneut positiv auf GADA und IA-2A getestet



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK



LABORBERICHT

Name: Tom **Alter/Geschlecht:** 35 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV



Tom testet erneut positiv auf T1D-Inselautoantikörper

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Tom hat einen bestätigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer Autoimmunität belegt. Was ist erforderlich, um das Stadium seiner Erkrankung zu bestimmen?

A) Nähere Bestimmung des glykämischen Status

B) Gentests



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN

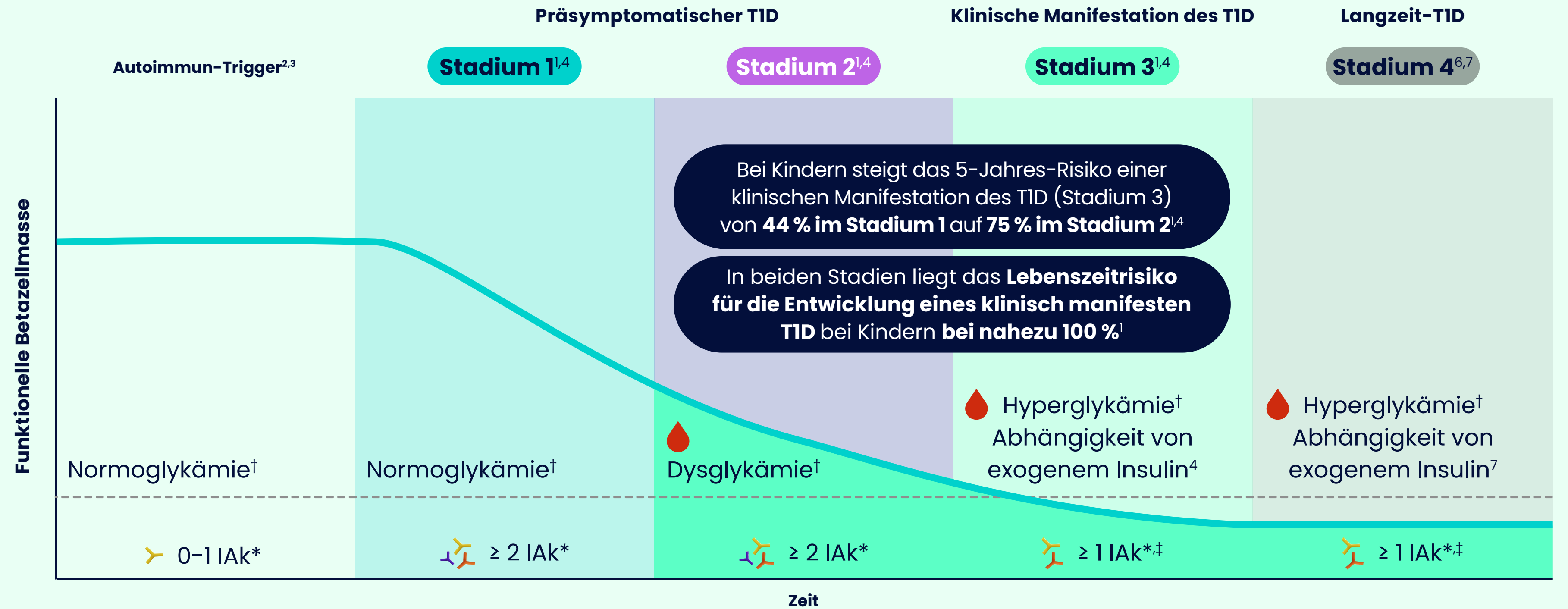


Stadienbestimmung für Toms T1D

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK

Daten aus pädiatrischen Studien zeigen, dass T1D im Stadium 2 (Dysglykämie) mit einem 75 %igen Risiko verbunden ist, innerhalb von 4–5 Jahren zu T1D im Stadium 3 fortzuschreiten¹



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Dieses Schema dient der visuellen Darstellung. Abbildung erstellt nach Insel et al. 2015¹

Wissenstest: Tom hat einen bestätigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer Autoimmunität belegt. Was ist erforderlich, um das Stadium seiner Erkrankung zu bestimmen?

✓ **A) Nähere Bestimmung des glykämischen Status**

✗ **B) Gentests**

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt
Positivität für 2 IAK

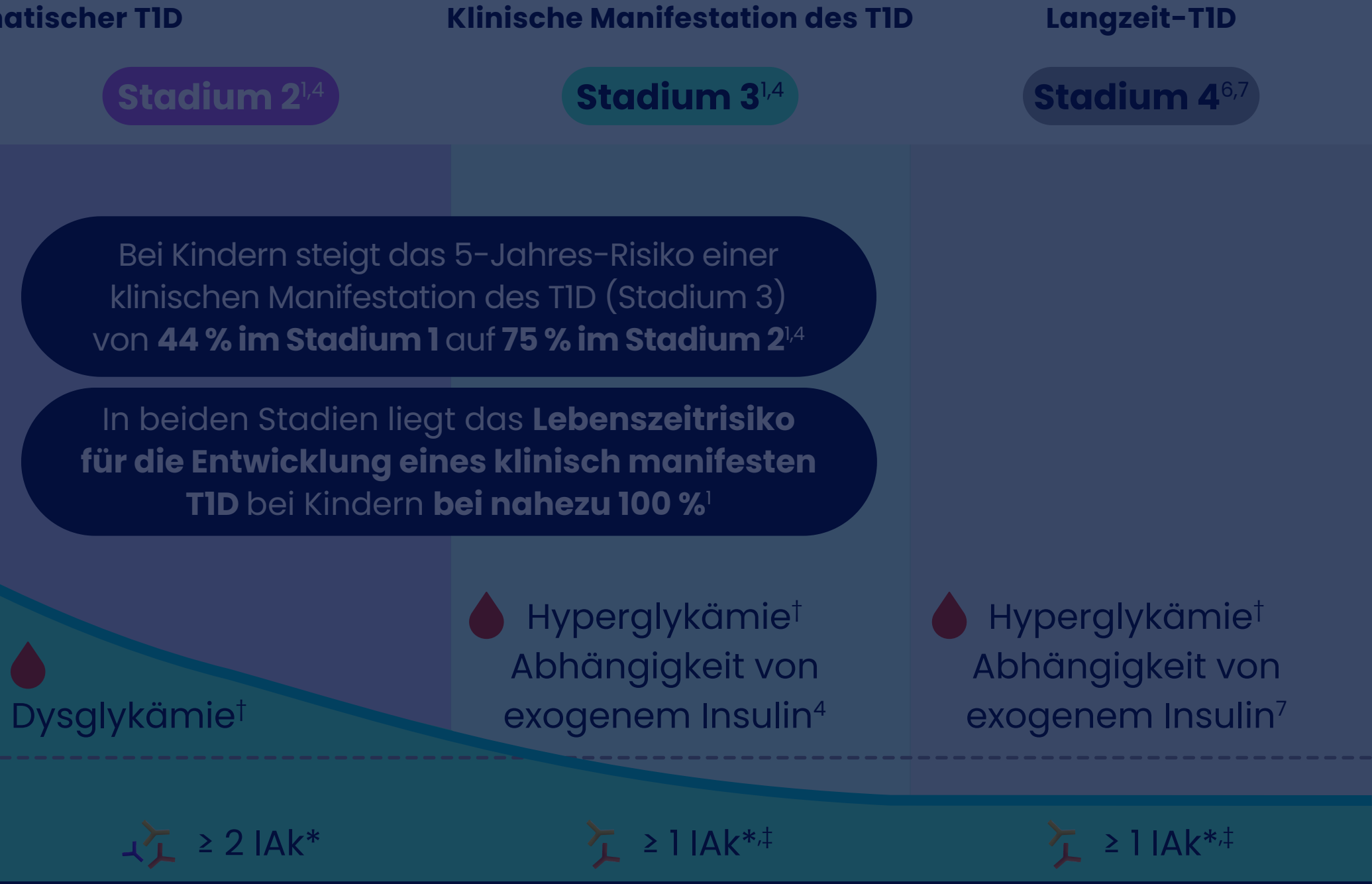


* Inselautoantikörper gegen Betazellautoantigene (Insulin, GAD65, IA-2, ZnT8) oder ICA.^{1,5}
† **Normoglykämie:** NPG < 100 mg/dl (< 5,6 mmol/l); 120-Minuten-OGTT < 140 mg/dl (< 7,8 mmol/l); HbA_{1c} < 5,7 %; **Dysglykämie:** NPG 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l); 120-Minuten-OGTT 140-199 mg/dl (7,8-11,1 mmol/l); OGTT-Werte ≥ 200 mg/dl (≥ 11,1 mmol/l) bei 30, 60 und 90 Minuten; HbA_{1c} 5,7-6,4 % oder ≥ 10 % Erhöhung im Zeitverlauf seit Feststellung des Vorliegens von T1D Stadium 1; **Hyperglykämie:** NPG ≥ 126 mg/dl (≥ 7,0 mmol/l); 120-Minuten-OGTT ≥ 200 mg/dl (≥ 11,1 mmol/l); im Labor getesteter HbA_{1c} ≥ 6,5 %.⁴
‡ Inselautoantikörper können verschwinden.⁵

GADA: glutamic acid decarboxylase autoantibody (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; NPG: Nüchternplasmaglukose; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

1. Insel RA et al. *Diabetes Care* 2015; 38 (10): 1964-74.
2. DiMeglio LA et al. *Lancet* 2018; 391 (10138): 2449-62.
3. Buzzetti R et al. *Nat Rev Dis Primers* 2022; 8 (1): 63.
4. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98]. 5. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20-S42. 6. Besser REJ et al. *Pediatr Diabetes* 2022; 23 (8): 1175-87. 7. Haller MJ et al. *Horm Res Paediatr* 2024; 97 (6): 529-45.

gen, dass T1D im Stadium 2 (Dysglykämie) mit einem halbf von 4-5 Jahren zu T1D im Stadium 3 fortzuschreiten!



Zeit
Dieses Schema dient der visuellen Darstellung. Abbildung erstellt nach Insel et al. 2015¹

tigten multiplen IAK+-Status, der das Vorliegen einer erlich, um das Stadium seiner Erkrankung zu bestimmen?

des
s
X B) Gentests

Auswertung von Toms Blutzuckerstatus deutet erneut auf Dysglykämie hin



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	5,8	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	104	Hoch	mg/dl	70–100
OGTT 2-Stunden-PG	9,9	Hoch	mmol/l	< 7,8
	178	Hoch	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	5,7	Hoch	%	< 5,7
C-Peptid (nüchtern)	0,54		nmol/l	0,3–0,7

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Tom aufgrund seiner IAK-Testergebnisse und seines glykämischen Status?

A) T1D Stadium 1

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Auswertung von Toms Blutzuckerstatus deutet erneut auf Dysglykämie hin



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	5,8	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	104	Hoch	mg/dl	70–100
OGTT 2-Stunden-PG	9,9	Hoch	mmol/l	< 7,8
	178	Hoch	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	5,7	Hoch	%	< 5,7
C-Peptid (nüchtern)	0,54		nmol/l	0,3–0,7

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Tom aufgrund seiner IAK-Testergebnisse und seines glykämischen Status?



HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c};
IAK: Inselautoantikörper; OGTT: Oraler
Glukosetoleranztest; PG: Plasmaglukose;
T1D: Typ-1-Diabetes.

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Auswertung von Toms Blutzuckerstatus deutet erneut auf Dysglykämie hin



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin



LABORBERICHT

Name: Tom **Alter/Geschlecht:** 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	5,8	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	104	Hoch	mg/dl	70–100
OGTT 2-Stunden-PG	9,9	Hoch	mmol/l	< 7,8
	178	Hoch	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	5,7	Hoch	%	< 5,7
C-Peptid (nüchtern)	0,54		nmol/l	0,3–0,7

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Tom aufgrund seiner IAK-Testergebnisse und seines glykämischen Status?

A) T1D Stadium 1

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Auswertung von Toms Blutzuckerstatus deutet erneut auf Dysglykämie hin



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin



LABORBERICHT

Name: Tom **Alter/Geschlecht:** 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	5,8	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	104	Hoch	mg/dl	70–100
OGTT 2-Stunden-PG	9,9	Hoch	mmol/l	< 7,8
	178	Hoch	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	5,7	Hoch	%	< 5,7
C-Peptid (nüchtern)	0,54		nmol/l	0,3–0,7

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Tom aufgrund seiner IAK-Testergebnisse und seines glykämischen Status?

A) T1D Stadium 1

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Auswertung von Toms Blutzuckerstatus deutet erneut auf Dysglykämie hin



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	5,8	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	104	Hoch	mg/dl	70–100
OGTT 2-Stunden-PG	9,9	Hoch	mmol/l	< 7,8
	178	Hoch	mg/dl	< 140
HbA _{1c}	5,7	Hoch	%	< 5,7
C-Peptid (nüchtern)	0,54		nmol/l	0,3–0,7

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Tom aufgrund seiner IAK-Testergebnisse und seines glykämischen Status?

A) T1D Stadium 1

B) T1D Stadium 2

C) T1D Stadium 3

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



ANTWORT

Diagnosekriterien für die drei unterschiedlichen T1D-Stadien¹

	Stadium 1	Stadium 2	Stadium 3
Charakteristika	• Autoimmunität • Normoglykämie • Präsymptomatisch	• Autoimmunität • Dysglykämie • Präsymptomatisch	• Autoimmunität • Hyperglykämie • Asymptomatisch oder symptomatisch³
Diagnosekriterien	• ≥ 2 Inselautoantikörper • Keine beeinträchtigte Glukosetoleranz (IGT) oder beeinträchtigte Nüchternglukose (IFG) • $HbA_{1c} < 5,7 \%^2$	• ≥ 2 Inselautoantikörper • Dysglykämie: IFG und/oder IGT • NPG 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l) • 2-h-PG 140-199 mg/dl (7,8-11,1 mmol/l) • HbA_{1c} 5,7-6,4 % oder $\geq 10 \% HbA_{1c}$-Erhöhung	• Inselautoantikörper können verschwinden • Diabetes nach Standardkriterien

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welches T1D-Stadium hat Tom aufgrund seiner IAK-Testergebnisse und seines glykämischen Status?

- ☐ A) T1D Stadium 1
- ☒ B) T1D Stadium 2
- ☐ C) T1D Stadium 3

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

ANTWORT

Diagnosekriterien für die drei unterschiedlichen T1D-Stadien¹

	Stadium 1	Stadium 2	Stadium 3
Charakteristika	• Autoimmunität • Normoglykämie • Präsymptomatisch	• Autoimmunität • Dysglykämie • Präsymptomatisch	• Autoimmunität • Hyperglykämie • Asymptomatisch oder symptomatisch³
Diagnosekriterien	• ≥ 2 Inselautoantikörper • Keine beeinträchtigte Glukosetoleranz (IGT) oder beeinträchtigte Nüchternglukose (IFG) • HbA_{1c} < 5,7 %²	• ≥ 2 Inselautoantikörper • Dysglykämie: IFG und/oder IGT • NPG 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l) • 2-h-PG 140-199 mg/dl (7,8-11,1 mmol/l) • HbA_{1c} 5,7-6,4 % oder ≥ 10 % HbA_{1c}-Erhöhung	• Inselautoantikörper können verschwinden • Diabetes nach Standardkriterien

HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c};
IAK: Inselautoantikörper; IFG: *impaired fasting glukose* (beeinträchtigte Nüchternglukose);
IGT: *impaired glucose tolerance* (beeinträchtigte Glukosetoleranz); NPG: Nüchternplasmaglukose;
PG: Plasmaglukose; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20-S42. 2. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98]. 3. Haller MJ et al. *Horm Res Paediatr* 2024; 97 (6): 529-45.

Welches T1D-Stadium hat Tom aufgrund seiner Symptome und seines glykämischen Status?

✓ B) T1D Stadium 2

✗ c) T1D Stadium 3

WEITER



HOME



REFERENZEN

Überlegungen zur Interpretation der IAK-Ergebnisse von Tom

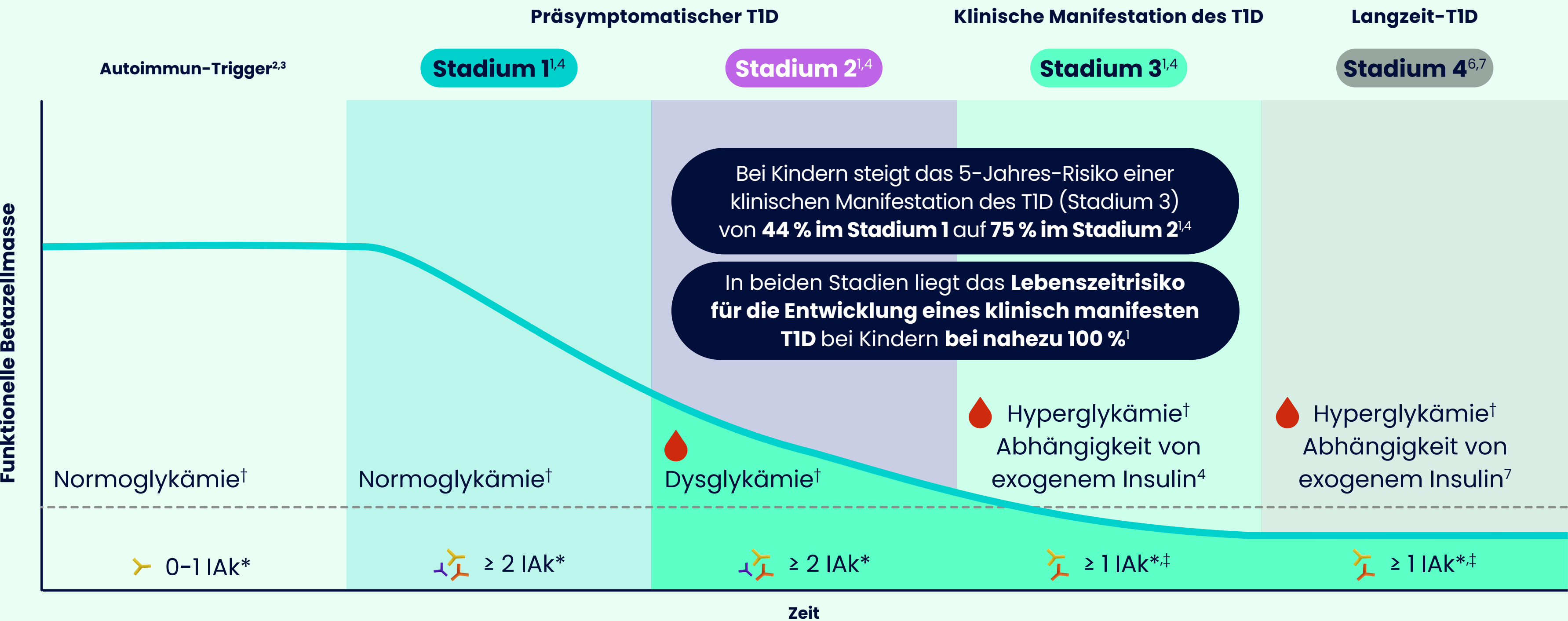


Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Daten aus pädiatrischen Studien zeigen, dass T1D im Stadium 2 (Dysglykämie) mit einem 75 %igen Risiko verbunden ist, innerhalb von 4–5 Jahren zu T1D im Stadium 3 fortzuschreiten¹



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Dieses Schema dient der visuellen Darstellung. Abbildung erstellt nach Insel et al. 2015¹

Überlegungen zur Interpretation der IAK-Ergebnisse von Tom



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

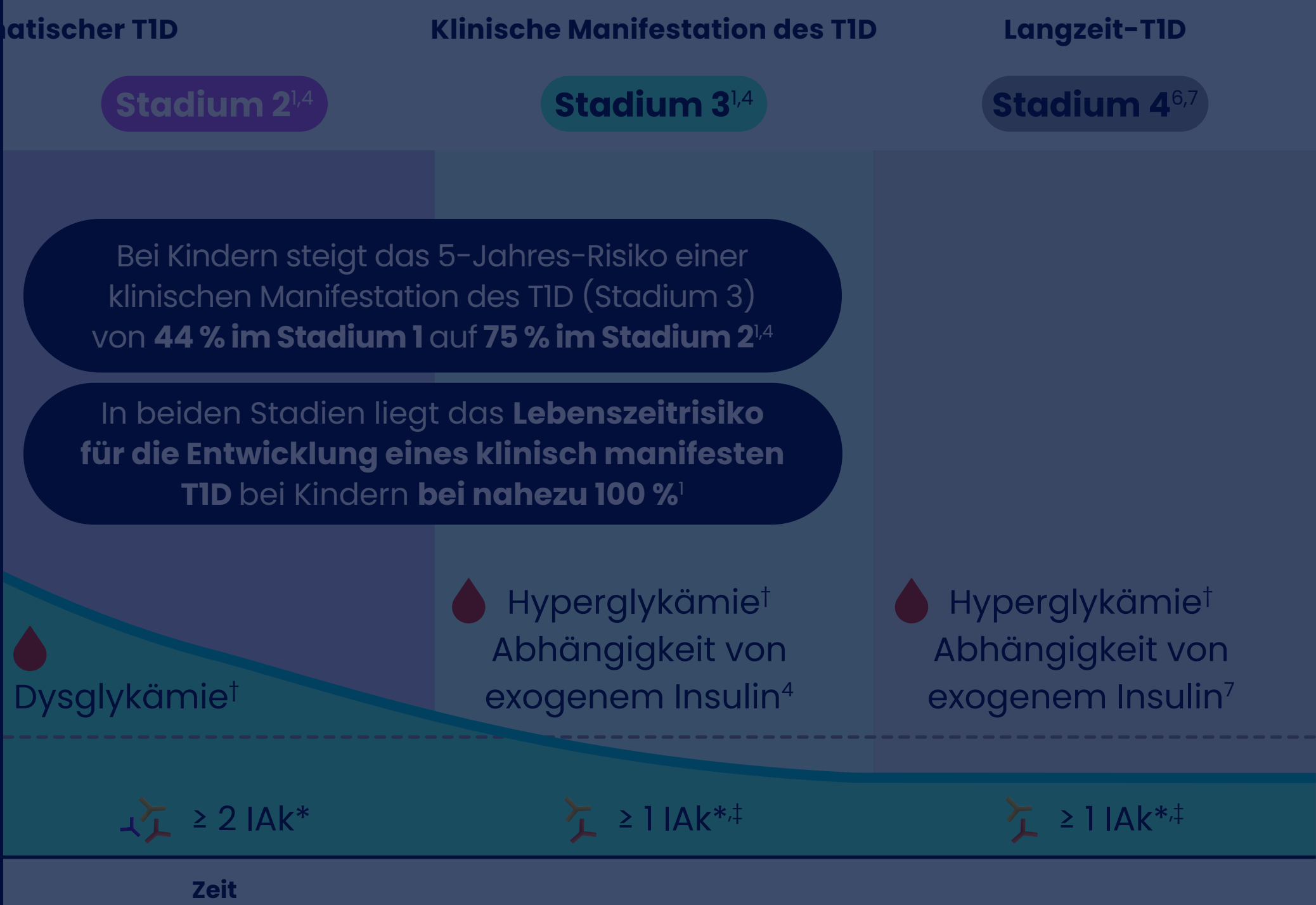
* Inselautoantikörper gegen Betazellautoantigene (Insulin, GAD65, IA-2, ZnT8) oder ICA.^{1,5}
† **Normoglykämie:** NPG < 100 mg/dl (< 5,6 mmol/l); 120-Minuten-OGTT < 140 mg/dl (< 7,8 mmol/l); HbA_{1c} < 5,7 %; **Dysglykämie:** NPG 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l); 120-Minuten-OGTT 140-199 mg/dl (7,8-11,1 mmol/l); OGTT-Werte ≥ 200 mg/dl (≥ 11,1 mmol/l) bei 30, 60 und 90 Minuten; HbA_{1c} 5,7-6,4 % oder ≥ 10 % Erhöhung im Zeitverlauf seit Feststellung des Vorliegens von T1D Stadium 1; **Hyperglykämie:** NPG ≥ 126 mg/dl (≥ 7,0 mmol/l); 120-Minuten-OGTT ≥ 200 mg/dl (≥ 11,1 mmol/l); im Labor getesteter HbA_{1c} ≥ 6,5 %.⁴
‡ Inselautoantikörper können verschwinden.⁵

GADA: glutamic acid decarboxylase autoantibody (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; NPG: Nüchternplasmaglukose; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

1. Insel RA et al. *Diabetes Care* 2015; 38 (10): 1964-74.
2. DiMeglio LA et al. *Lancet* 2018; 391 (10138): 2449-62.
3. Buzzetti R et al. *Nat Rev Dis Primers* 2022; 8 (1): 63.
4. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98]. 5. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20-S42. 6. Besser REJ et al. *Pediatr Diabetes* 2022; 23 (8): 1175-87. 7. Haller MJ et al. *Horm Res Paediatr* 2024; 97 (6): 529-45.



im Stadium 2 (Dysglykämie) mit einem 75 %igen Risiko im Stadium 3 fortzuschreiten¹



Überlegungen zur Interpretation der IAK-Ergebnisse von Tom



Fallnotizen

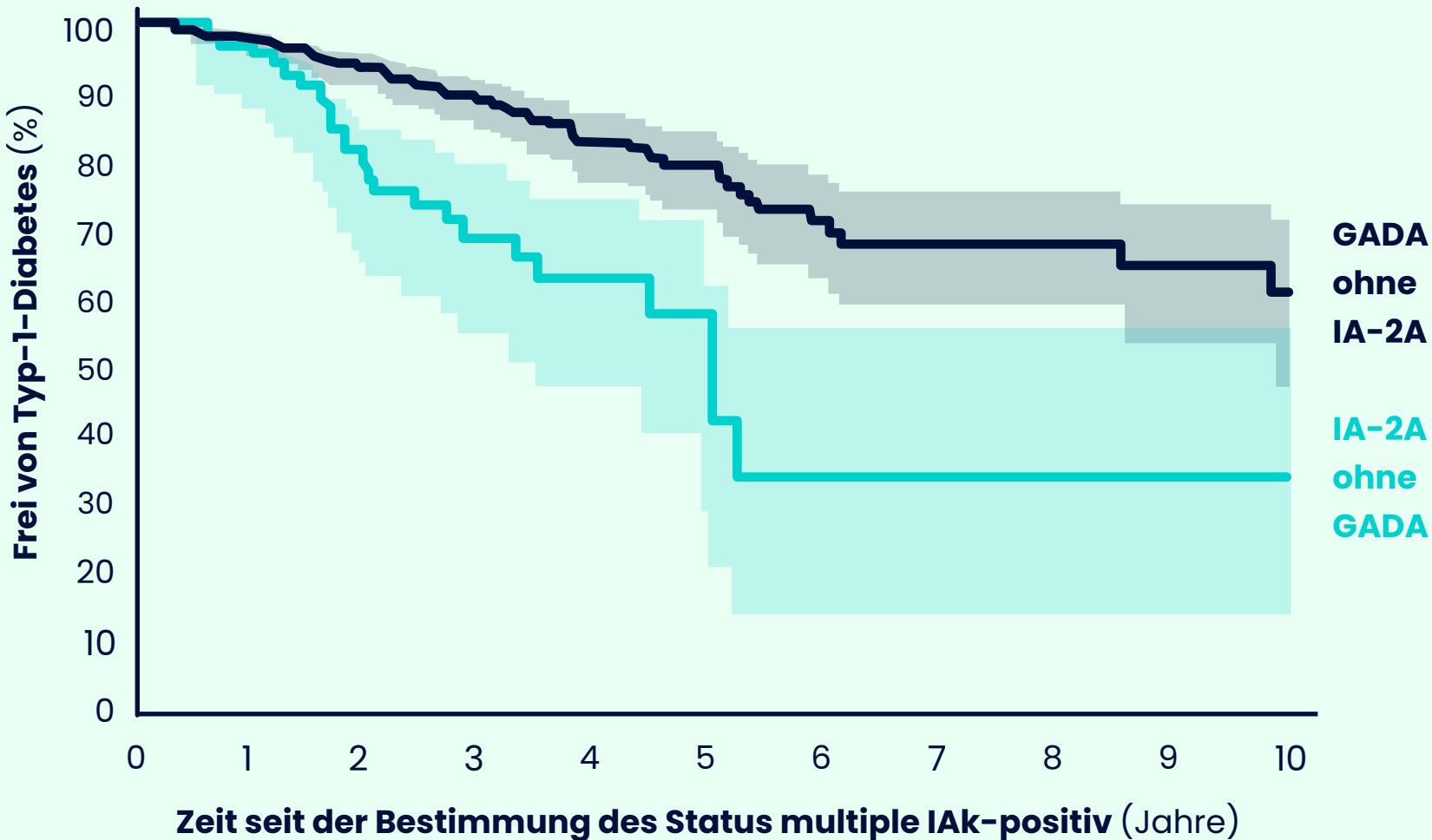
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



IA-2A ist mit einem höheren Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 verbunden¹

Studie „TrialNetPathway to Prevention“*

Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 nach IAK-Typ bei Verwandten mit 2 IAK (n = 636)^{1,*}



Anzahl im Risiko

IA-2A+
GADA-

IA-2A-
GADA+

Abbildung modifiziert nach Jacobsen et al. 2020¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 nach IAK-Typ bei Verwandten mit ≥ 2 IAK (n = 1815)¹

Autoantikörper	HR für T1D-Risiko (95 %-KI)	p-Wert
GADA	0,60 (0,43; 0,85)	0,0038
IAA	0,83 (0,65; 1,06)	0,1424
ZnT8A	0,87 (0,65; 1,17)	0,3721
IA-2A	1,97 (1,47; 2,64)	< 0,0001

Daten aus Jacobsen et al. 2020¹

- Vorhandensein von GADA war mit verringertem Progressionsrisiko verbunden, Vorhandensein von IA-2A mit erhöhtem Progressionsrisiko
- Die 5-Jahres-Risikoschätzungen lagen bei 21 % gegenüber 60 % für GADA-positive (ohne IA-2A) vs. IA-2A-positive (ohne GADA) Teilnehmer mit 2 IAK



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



IA-2A ist mit einem höheren Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 verbunden¹

Studie „TrialNetPathway to Prevention“*

Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 nach IAK-Typ bei Verwandten mit 2 IAK (n = 636)^{1,*}



Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 nach IAK-Typ bei Verwandten mit ≥ 2 IAK (n = 1815)¹

Autoantikörper	HR für T1D-Risiko (95 %-KI)	p-Wert
GADA	0,60 (0,43; 0,85)	0,0038
IAA	0,83 (0,65; 1,06)	0,1424
ZnT8A	0,87 (0,65; 1,17)	0,3721
IA-2A	1,97 (1,47; 2,64)	< 0,0001

Daten aus Jacobsen et al. 2020¹

* Die Daten stammen von Angehörigen von Personen mit T1D, bei denen ≥ 2 Arten von Autoantikörpern nachgewiesen wurden (N = 1815; Alter: 12,35 ± 9,39 Jahre). Die Personen wurden in solche mit 2 (n = 804) oder > 2 Inselautoantikörpern (n = 1011) unterteilt; von den Personen mit 2 Autoantikörpern waren 636 entweder für GADA oder IA-2A positiv.¹

GADA: glutamic acid decarboxylase autoantibody (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); HR: Hazard-Ratio, Risikoverhältnis; IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; KI: Konfidenzintervall; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8 -Autoantikörper.

- Vorhandensein von GADA war mit verringertem Progressionsrisiko verbunden, Vorhandensein von IA-2A mit erhöhtem Progressionsrisiko
- Die 5-Jahres-Risikoschätzungen lagen bei 21 % gegenüber 60 % für GADA-positive (ohne IA-2A) vs. IA-2A-positive (ohne GADA) Teilnehmer mit 2 IAK

1. Jacobsen LM et al. Diabetologia 2020; 63 (3): 588-96.

Überlegungen zur Interpretation der IAK-Ergebnisse von Tom

Fallnotizen

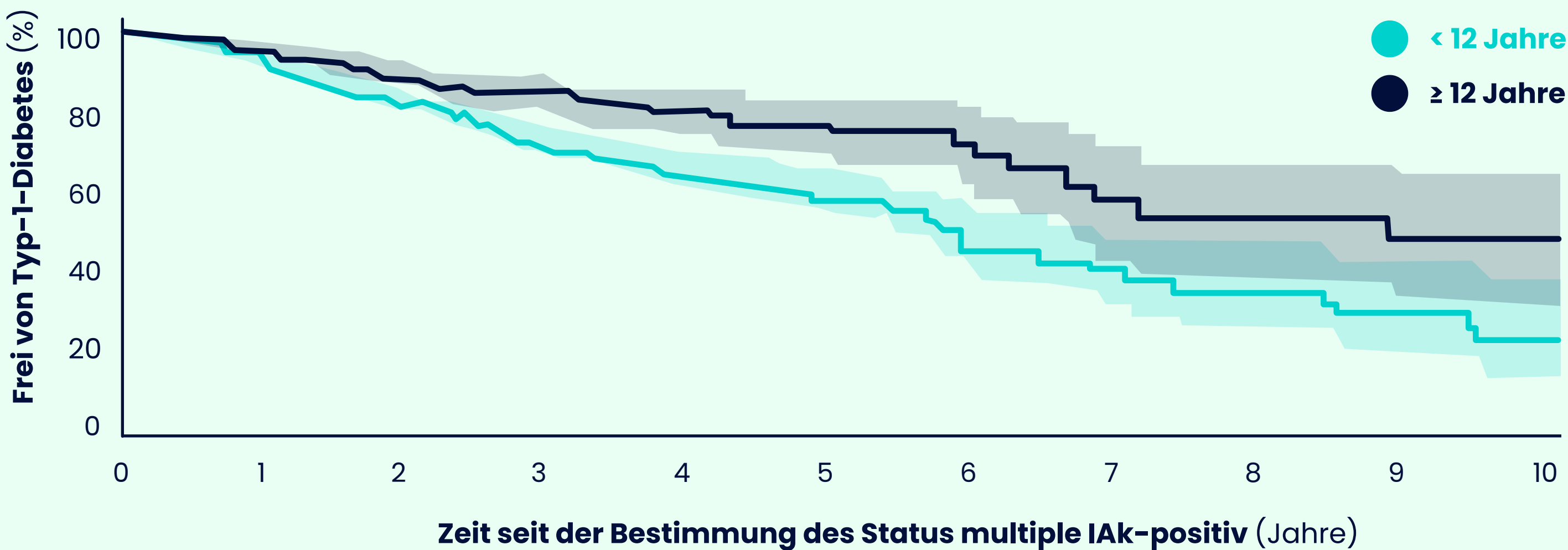
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Bei Kindern und Jugendlichen sagt das Ältersein beim Nachweis von ≥ 2 IAK ein langsameres Progressionsrisiko voraus¹

Studie „TrialNetPathway to Prevention“*

Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 bei Personen mit > 2 IAK nach Altersgruppe (N = 1011)^{1,*}



Anzahl im Risiko

< 12 Jahre	654	436	296	176	109	72	36	20	18	15	9
≥ 12 Jahre	357	235	162	113	5	42	25	17	13	12	9

Abbildung modifiziert nach Jacobsen et al. 2020¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Fallnotizen

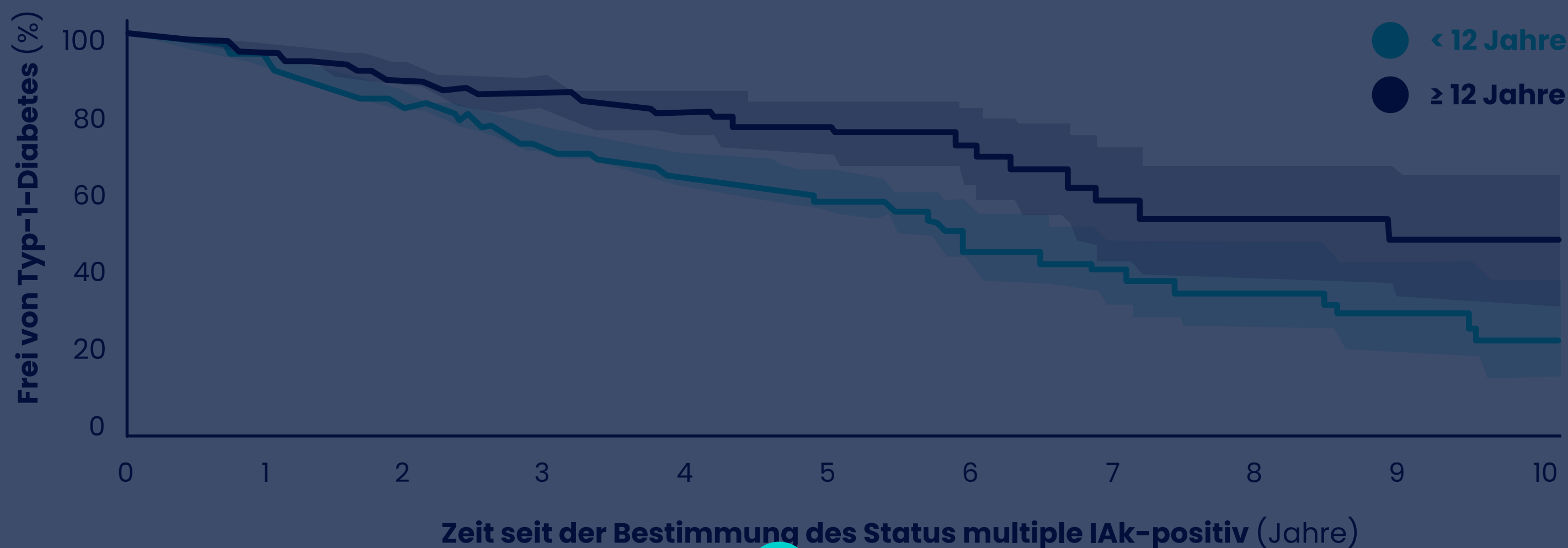
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Bei Kindern und Jugendlichen sagt das Ältersein beim Nachweis von ≥ 2 IAK ein langsameres Progressionsrisiko voraus¹

Studie „TrialNetPathway to Prevention“*

Risiko der Progression zu T1D Stadium 3 bei Personen mit > 2 IAK nach Altersgruppe (N = 1011)^{1,*}



* Die Daten stammen von Angehörigen von Personen mit T1D, bei denen ≥ 2 Arten von Autoantikörpern nachgewiesen wurden (N = 1815; Alter: $12,35 \pm 9,39$ Jahre). Die Personen wurden in solche mit 2 (n = 804) oder > 2 Inselautoantikörpern (n = 1011) unterteilt.¹

IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Jacobsen LM et al. *Diabetologia* 2020; 63 (3): 588–96.

72	36	20	18	15	9
42	25	17	13	12	9

Abbildung modifiziert nach Jacobsen et al. 2020¹

Überlegungen zur Interpretation der IAK-Ergebnisse von Tom



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Hohe Konzentrationen (Titer) von IAK können das Risiko der klinischen Manifestation von T1D (Stadium 3) erhöhen¹

TEDDY Studie*

Risiko der Progression zu T1D im Stadium 3 nach mittleren IAK-Titern bei Kindern mit ≥ 1 IAK (N = 577)^{1,†}

Anstieg des mittleren logarithmischen Niveaus um 1 Einheit	Adjustierte HR	p-Wert
IAA	8,12	< 0,0001
IA-2A	7,40	< 0,0001
GADA	1,06	0,845

Höhere mittlere IAA- und IA-2A-Spiegel sind bei Personen mit ≥ 1 persistierendem, bestätigtem IAK mit einem **erhöhten Risiko der Progression** zu T1D Stadium 3 verbunden als niedrigere Spiegel. Die **mittleren GADA-Spiegel hatten keinen signifikanten Einfluss** auf das Diabetesrisiko¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Jetzt, wo das Stadium von Toms T1D-Erkrankung festgestellt wurde, was würden Sie als Nächstes tun?

A) Tom über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und die Progression überwachen

B) Tom über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und ihn für weitere Beratung überweisen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Hohe Konzentrationen (Titer) von IAK können das Risiko der klinischen Manifestation von T1D (Stadium 3) erhöhen¹

TEDDY Studie*

Risiko der Progression zu T1D im Stadium 3 nach mittleren IAK-Titern bei Kindern mit ≥ 1 IAK (N = 577)^{1,†}

* Die Daten stammen aus einer multizentrischen Beobachtungsstudie an 8503 Säuglingen mit einem erhöhten genetischen Risiko für die Entwicklung von T1D an Standorten in Europa und den USA (n = 577 entwickelten während der Studie persistierende Inselautoantikörper). Die Teilnehmer wurden von der Geburt bis zum Alter von 15 Jahren prospektiv verfolgt.

† Bereinigt um den FDR-Status, das Alter bei der ersten Bestätigung persistierender Inselautoantikörper, die Anzahl der Inselautoantikörper bei der ersten positiven Bestätigung und die HLA-Genotypen.

FDR: *first degree relative* (Verwandter ersten Grades);
GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper);
HLA: Humanes Leukozytenantigen; HR: Hazard-Ratio, Risikoverhältnis; IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes; TEDDY: *The Environmental Determinants of Diabetes in the Young* (Umweltbedingte Determinanten von Diabetes bei den Jüngeren).

1. Steck AK et al. *Diabetes Care* 2015; 38 (5): 808-13.



p-Wert
< 0,0001
< 0,0001
0,845

Höhere mittlere IAA- und IA-2A-Spiegel sind bei Personen mit ≥ 1 persistierendem, bestätigtem IAK mit einem **erhöhten Risiko der Progression** zu T1D Stadium 3 verbunden als niedrigere Spiegel. Die **mittleren GADA-Spiegel hatten keinen signifikanten Einfluss** auf das Diabetesrisiko¹

Fragestellung festgestellt wurde, was würden Sie als Nächstes tun?

- A) Tom über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und ihn für weitere Beratung überweisen
- B) Tom über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und ihn für weitere Beratung überweisen

Überlegungen zur Interpretation der IAK-Ergebnisse von Tom



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Hohe Konzentrationen (Titer) von IAK können das Risiko der klinischen Manifestation von T1D (Stadium 3) erhöhen¹

TEDDY Studie*

Risiko der Progression zu T1D im Stadium 3 nach mittleren IAK-Titern bei Kindern mit ≥ 1 IAK (N = 577)^{1,†}

Anstieg des mittleren logarithmischen Niveaus um 1 Einheit	Adjustierte HR	p-Wert
IAA	8,12	< 0,0001
IA-2A	7,40	< 0,0001
GADA	1,06	0,845

Höhere mittlere IAA- und IA-2A-Spiegel sind bei Personen mit ≥ 1 persistierendem, bestätigtem IAK mit einem **erhöhten Risiko der Progression** zu T1D Stadium 3 verbunden als niedrigere Spiegel. Die **mittleren GADA-Spiegel hatten keinen signifikanten Einfluss** auf das Diabetesrisiko¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Jetzt, wo das Stadium von Toms T1D-Erkrankung festgestellt wurde, was würden Sie als Nächstes tun?

A) Tom über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und die Progression überwachen

B) Tom über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und ihn für weitere Beratung überweisen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Überlegungen zur Interpretation der IAK-Ergebnisse von Tom



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Hohe Konzentrationen (Titer) von IAK können das Risiko der klinischen Manifestation von T1D (Stadium 3) erhöhen¹

TEDDY Studie*

Risiko der Progression zu T1D im Stadium 3 nach mittleren IAK-Titern bei Kindern mit ≥ 1 IAK (N = 577)^{1,†}

Anstieg des mittleren logarithmischen Niveaus um 1 Einheit	Adjustierte HR	p-Wert
IAA	8,12	< 0,0001
IA-2A	7,40	< 0,0001
GADA	1,06	0,845

Höhere mittlere IAA- und IA-2A-Spiegel sind bei Personen mit ≥ 1 persistierendem, bestätigtem IAK mit einem **erhöhten Risiko der Progression** zu T1D Stadium 3 verbunden als niedrigere Spiegel. Die **mittleren GADA-Spiegel hatten keinen signifikanten Einfluss** auf das Diabetesrisiko¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Jetzt, wo das Stadium von Toms T1D-Erkrankung festgestellt wurde, was würden Sie als Nächstes tun?

A) Tom über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und die Progression überwachen

B) Tom über sein Risiko, T1D im Stadium 3 zu entwickeln, informieren und ihn für weitere Beratung überweisen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Das IAK-Testen und das Monitoring von Kindern, die positiv auf IAK getestet wurden, haben verschiedene potenzielle Vorteile^{1,2}

Potenzieller Nutzen der Früherkennung und des Monitorings von T1D^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Geringeres Risiko eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Das IAK-Testen und das Monitoring von Kindern, die positiv auf IAK getestet wurden, haben verschiedene potenzielle Vorteile^{1,2}

Potenzieller Nutzen der Früherkennung und des Monitorings von T1D^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Geringeres Risiko eines Krankenhausaufenthalts¹

DKA: Diabetische Ketoazidose;
IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Besser REJ *et al.* Arch Dis Child 2022; 107 (9): 790-5. **2.** Scheiner G *et al.* ADCES in Practice 2022; 10 (5): 20-5



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

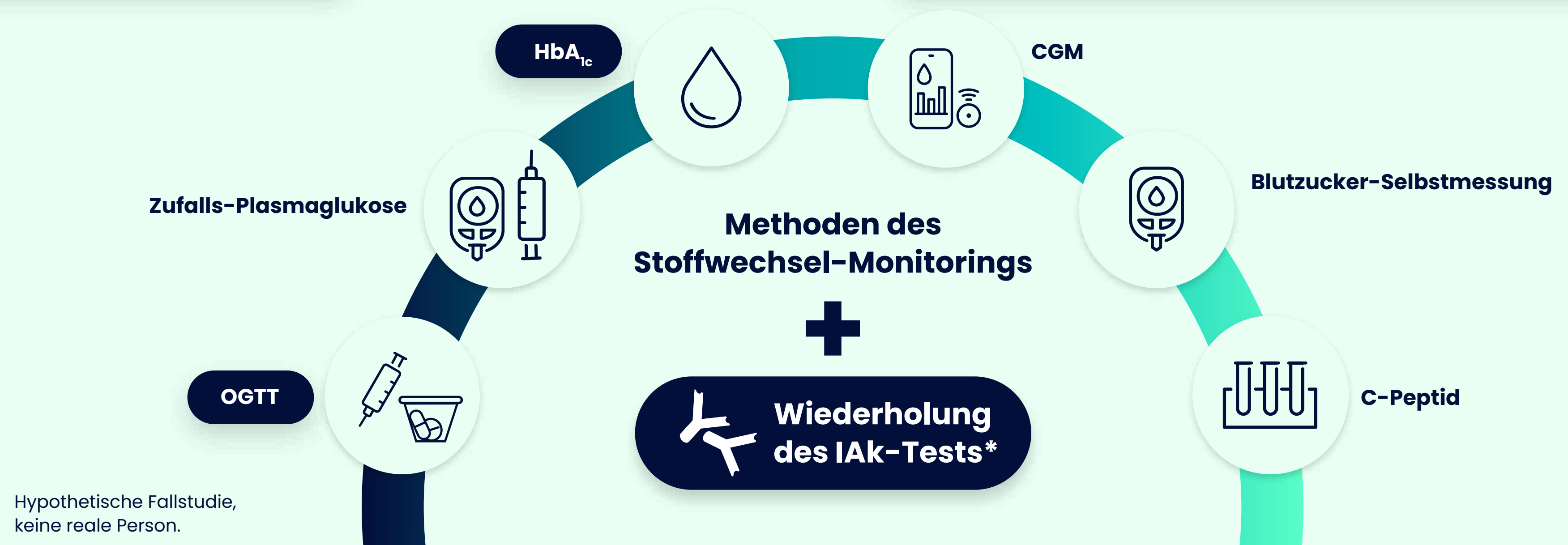
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Tom auf ein Fortschreiten der Erkrankung überwacht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate

Fallnotizen

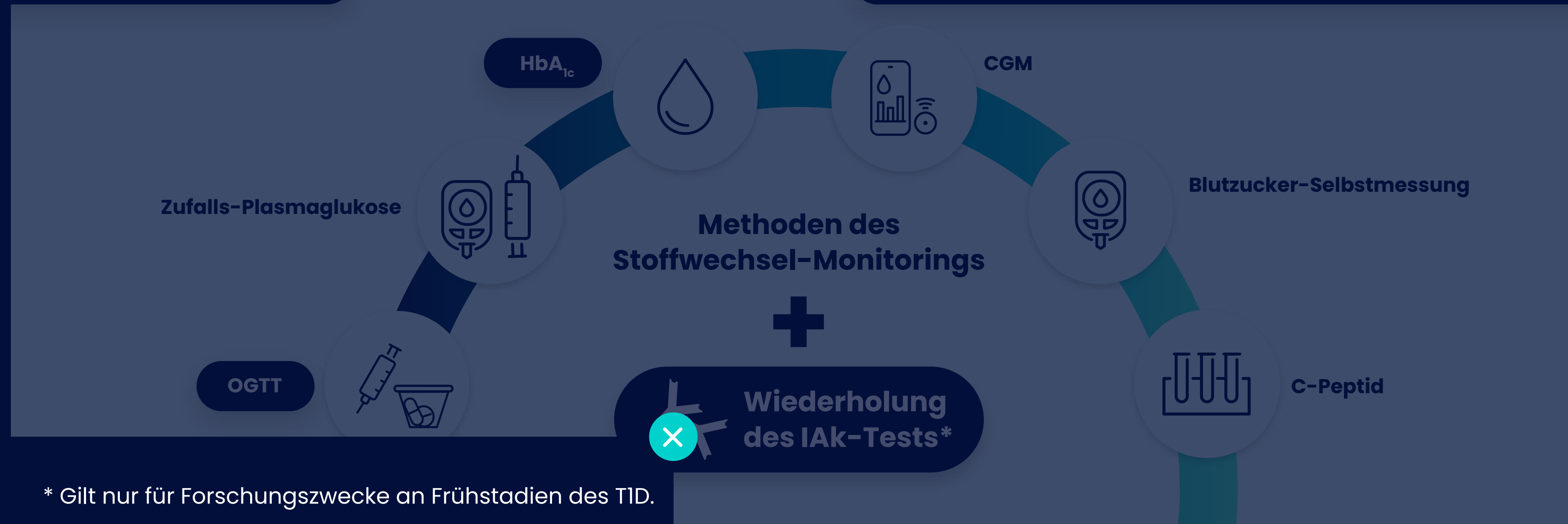
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



* Gilt nur für Forschungszwecke an Frühstadien des T1D.

CGM: *continuous glucose monitoring* (kontinuierliche Glukosemessung); C-Peptid: *connecting peptide* (Verbindungspeptid); HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; IAK: Inselautoantikörper; OGTT: Orale Glukosetoleranztest; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98].

Wie oft soll das Fortschreiten der Erkrankung überwacht werden?

A) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Tom auf ein Fortschreiten der Erkrankung überwacht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

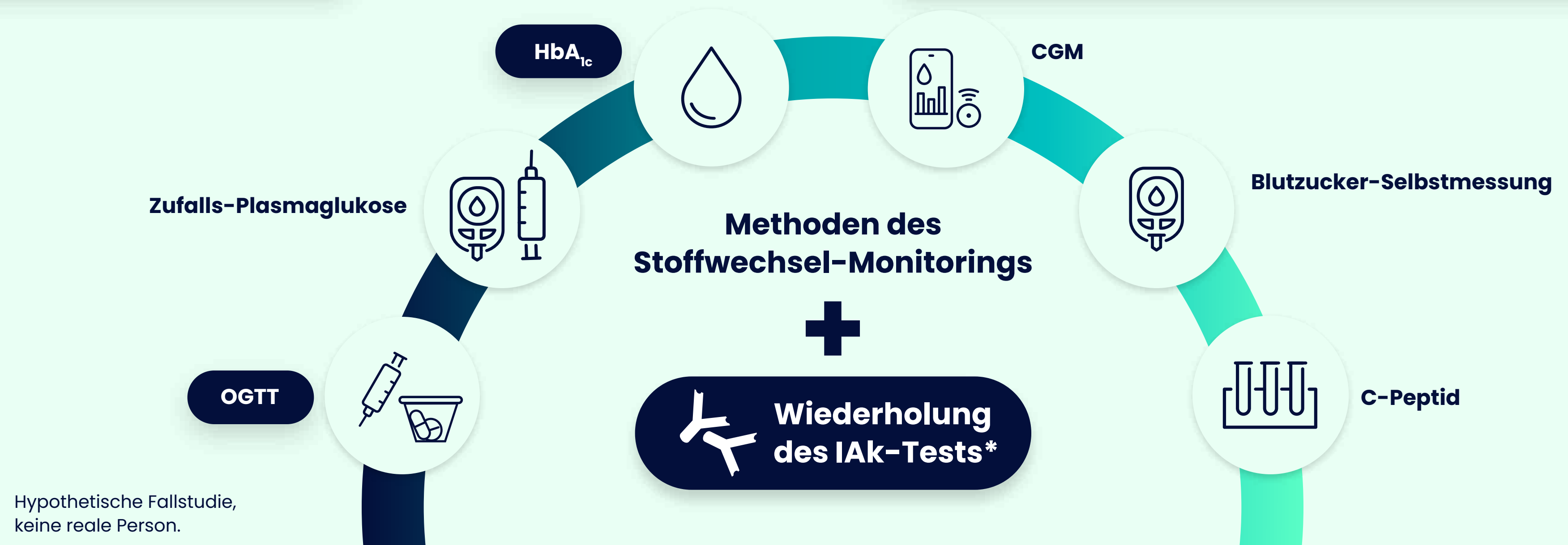
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Tom auf ein Fortschreiten der Erkrankung überwacht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Tom auf ein Fortschreiten der Erkrankung überwacht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Zum Monitoring der Krankheitsprogression stehen mehrere Verfahren zur Verfügung¹

Konsens-Leitfaden

WIE überwachen?

Wird auch zur T1D-Stadieneinteilung verwendet



Wissenstest: Wie oft sollte Tom auf ein Fortschreiten der Erkrankung überwacht werden?

A) Alle 3 Monate

B) Alle 6 Monate

C) Alle 12 Monate

D) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



ANTWORT

Monitoring von Erwachsenen mit mehrfach positivem IAK-Status¹

Monitoring von Erwachsenen mit T1D Stadium 1	Monitoring von Erwachsenen mit T1D Stadium 2
✓ Monitoring des Glykämiestatus mittels HbA_{1c} alle 12 Monate im Rahmen von Routinevisiten in der Primärversorgung¹ ✓ Ändern Sie die Überprüfungshäufigkeit auf Grundlage einer individuellen Risikobewertung unter Berücksichtigung des Alters, der Anzahl und Art der IAK und der glykämischen Metriken.¹ Wenn die Dauer der Normoglykämie bereits 5 Jahre beträgt, kann ein Stoffwechsel-Monitoring alle 2 Jahre ausreichend sein¹ ✓ Eine langfristige Veränderung des HbA_{1c} von $\geq 10\%$ ab dem Zeitpunkt der bestätigten IAK kann auf Dysglykämie und das Fortschreiten der Erkrankung hinweisen, so dass ein OGTT erforderlich wird, um das T1D-Stadium für die Auswahl der weiteren Therapie zu bestimmen¹	✓ Monitoring des Blutzuckerspiegels mittels HbA_{1c} alle 6 Monate¹ ✓ Kombinieren Sie die HbA_{1c}-Überwachung mit einer anderen Modalität: Verblindetes CGM (interpretiert von geschultem medizinischem Fachpersonal), SMBG mit höherer Frequenz oder 2-Stunden-Plasmaglukose nach 75 g OGTT¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Wie oft sollte Tom auf ein Fortschreiten der Erkrankung überwacht werden?

✗ A) Alle 3 Monate

✓ B) Alle 6 Monate

✗ C) Alle 12 Monate

✗ D) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



ANTWORT

Monitoring von Erwachsenen mit mehrfach positivem IAK-Status¹

Monitoring von Erwachsenen mit T1D Stadium 1	Monitoring von Erwachsenen mit T1D Stadium 2
✓ Monitoring des Glykämiestatus mittels HbA_{1c} alle 12 Monate im Rahmen von Routinevisiten in der Primärversorgung¹ ✓ Ändern Sie die Überprüfungshäufigkeit auf Grundlage einer individuellen Risikobewertung unter Berücksichtigung des Alters, der Anzahl und Art der IAK und der glykämischen Metriken.¹ Wenn die Dauer der Normoglykämie bereits 5 Jahre beträgt, kann ein Stoffwechsel-Monitoring alle 2 Jahre ausreichend sein¹ ✓ Eine langfristige Veränderung des HbA_{1c} von ≥ 10 % ab dem Zeitpunkt der bestätigten IAK kann auf Dysglykämie und das Fortschreiten der Erkrankung hinweisen, dass ein Monitoring die Auswahl	✓ Monitoring des Blutzuckerspiegels mittels HbA_{1c} alle 6 Monate¹ ✓ Kombinieren Sie die HbA_{1c}-Überwachung mit einer anderen Modalität: Verblindetes CGM (interpretiert von geschultem medizinischem Fachpersonal), SMBG mit höherer Frequenz oder 2-Stunden-Plasmaglukose nach 75 g OGTT¹

Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

CGM: *continuous glucose monitoring* (kontinuierliche Glukosemessung); HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; IAK: Inselautoantikörper; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest; SMBG: *self-monitoring of blood glucose* (selbstgemessene Blutglukose); T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].

Wie oft ein Fortschreiten der Erkrankung überwacht werden?

Monate

✗ C) Alle 12 Monate

✗ D) Alle 24 Monate



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Monitoring von Erwachsenen mit mehrfach positivem IAK-Status¹

C-Peptid-Monitoring



Erwägen Sie ein **C-Peptid-Monitoring** beim Auftreten von Dysglykämie oder Hyperglykämie, **wenn die Diagnose von T1D oder T2D unklar ist¹**

Ein C-Peptidspiegel von $\leq 0,20 \text{ nmol/l}$ mit **IAK+-Status kann** auf eine **T1D-Diagnose** hindeuten, aber viele **Erwachsene mit T1D** können **höhere Werte** aufweisen¹

Beachten Sie, dass die C-Peptidwerte bei Hypoglykämie, nach dem Fasten oder bei schwerer Hyperglykämie/DKA falsch niedrig sein können; überprüfen Sie die gleichzeitige Plasmaglukosekonzentration und interpretieren Sie in Kombination mit dem klinischen Zustand¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Tom über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Schulung

B) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Monitoring von Erwachsenen mit mehrfach positivem IAK-Status¹

C-Peptid-Monitoring



Erwägen Sie ein **C-Peptid-Monitoring** beim Auftreten von Dysglykämie oder Hyperglykämie, **wenn die Diagnose von T1D oder T2D unklar ist¹**

Ein C-Peptidspiegel von $\leq 0,20 \text{ nmol/l}$ mit **IAK+-Status kann** auf eine **T1D-Diagnose** hindeuten, aber viele **Erwachsene mit T1D** können **höhere Werte** aufweisen¹

Beachten Sie, dass die C-Peptidwerte bei Hypoglykämie, nach dem Fasten oder bei schwerer Hyperglykämie/DKA falsch niedrig sein können; überprüfen Sie die gleichzeitige Plasmaglukosekonzentration und interpretieren Sie in Kombination mit dem klinischen Zustand¹

Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

C-Peptid: *connecting peptide* (Verbindungspeptid);
DKA: Diabetische Ketoazidose; IAK: Inselautoantikörper;
T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. Phillip M *et al.* *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59
[simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].

Welchen Managementüberlegungen gibt es für
das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides

BESTÄTIGEN



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Monitoring von Erwachsenen mit mehrfach positivem IAK-Status¹

C-Peptid-Monitoring



Erwägen Sie ein **C-Peptid-Monitoring** beim Auftreten von Dysglykämie oder Hyperglykämie, **wenn die Diagnose von T1D oder T2D unklar ist¹**

Ein C-Peptidspiegel von $\leq 0,20$ nmol/l mit **IAK+-Status kann** auf eine **T1D-Diagnose** hindeuten, aber viele **Erwachsene mit T1D** können **höhere Werte** aufweisen¹

Beachten Sie, dass die C-Peptidwerte bei Hypoglykämie, nach dem Fasten oder bei schwerer Hyperglykämie/DKA falsch niedrig sein können; überprüfen Sie die gleichzeitige Plasmaglukosekonzentration und interpretieren Sie in Kombination mit dem klinischen Zustand¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Tom über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Schulung

B) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Monitoring von Erwachsenen mit mehrfach positivem IAK-Status¹

C-Peptid-Monitoring



Erwägen Sie ein **C-Peptid-Monitoring** beim Auftreten von Dysglykämie oder Hyperglykämie, **wenn die Diagnose von T1D oder T2D unklar ist¹**

Ein C-Peptidspiegel von $\leq 0,20$ nmol/l mit **IAK+-Status kann** auf eine **T1D-Diagnose** hindeuten, aber viele **Erwachsene mit T1D** können **höhere Werte** aufweisen¹

Beachten Sie, dass die C-Peptidwerte bei Hypoglykämie, nach dem Fasten oder bei schwerer Hyperglykämie/DKA falsch niedrig sein können; überprüfen Sie die gleichzeitige Plasmaglukosekonzentration und interpretieren Sie in Kombination mit dem klinischen Zustand¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Tom über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Schulung

B) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Monitoring von Erwachsenen mit mehrfach positivem IAK-Status¹

C-Peptid-Monitoring



Erwägen Sie ein **C-Peptid-Monitoring** beim Auftreten von Dysglykämie oder Hyperglykämie, **wenn die Diagnose von T1D oder T2D unklar ist¹**

Ein C-Peptidspiegel von $\leq 0,20$ nmol/l mit **IAK+-Status kann** auf eine **T1D-Diagnose** hindeuten, aber viele **Erwachsene mit T1D** können **höhere Werte** aufweisen¹

Beachten Sie, dass die C-Peptidwerte bei Hypoglykämie, nach dem Fasten oder bei schwerer Hyperglykämie/DKA falsch niedrig sein können; überprüfen Sie die gleichzeitige Plasmaglukosekonzentration und interpretieren Sie in Kombination mit dem klinischen Zustand¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Tom über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

A) Schulung

B) Psychosoziale Unterstützung

C) Beides

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Konsens- Leitfaden: Schulung und psychosoziale Unterstützung sollten Personen mit positivem IAK-Status zur Verfügung gestellt werden

ANTWORT

Ein positiver IAK-Test sollte durch einen erneuten Antikörpertest bestätigt werden^{1,*}

Nach Bestätigung:

Einzelner positiver IAK ¹	≥ 2 positive IAK ¹
- Regelmäßige Überprüfung der Autoantikörper/ Stoffwechsel-Monitoring (Labor und zu Hause) - Schulung anbieten - Psychosoziale Bewertung/Unterstützung anbieten	- Mit dem Stoffwechsel-Monitoring beginnen (Labor und zu Hause) - Schulung, um das DKA-Risiko bei klinischer Manifestation zu verringern - Psychosoziale Bewertung/Unterstützung anbieten

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche zusätzlichen Managementüberlegungen gibt es für Tom über das Monitoring der Krankheitsprogression hinaus?

✗ A) Schulung

✗ B) Psychosoziale Unterstützung

✓ C) Beides

WEITER →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Konsens- Leitfaden: Schulung und psychosoziale Unterstützung sollten Personen mit positivem IAK-Status zur Verfügung gestellt werden

ANTWORT

Ein positiver IAK-Test sollte durch einen erneuten Antikörpertest bestätigt werden^{1,*}

Nach Bestätigung:

Einzelner positiver IAK ¹	≥ 2 positive IAK ¹
● Regelmäßige Überprüfung der Autoantikörper/ Stoffwechsel-Monitoring (Labor und zu Hause) ● Schulung anbieten ● Psychosoziale Bewertung/Unterstützung anbieten	● Mit dem Stoffwechsel-Monitoring beginnen (Labor und zu Hause) ● Schulung, um das DKA-Risiko bei klinischer Manifestation zu verringern ● Psychosoziale Bewertung/Unterstützung anbieten

* Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

DKA: Diabetische Ketoazidose; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M et al. *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98].

Welchen Managementüberlegungen gibt es für die Behandlung der Krankheitsprogression hinaus?

Psychosoziale Unterstützung

✓ C) Beides

WEITER



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Die Diagnose von T1D im Frühstadium (Stadium 1 und 2) bietet ein wichtiges Zeitfenster für Schulung und Vorbereitung¹



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER 

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt

Die Diagnose von T1D im Frühstadium (Stadium 1 und 2) bietet ein wichtiges Zeitfenster für Schulung und Vorbereitung¹

Was DKA ist¹Gesunde Ernährung¹

Verwendung eines
Blutzucker-Messgerätes
und Interpretation
der Ergebnisse¹



Bereitstellen/
Verschreiben eines
Blutzucker-Messgerätes
für das Messen zu Hause^{1,†}



* Wenn die Person in der Primärversorgung betreut wird, ist das primäre Aufklärungsthema die Symptome des klinisch manifesten T1D; weitere Aufklärung kann von der Person und ihrer Familie mithilfe von Online-Ressourcen durchgeführt werden.

† Für alle Personen mit T1D im Frühstadium, bei Symptomen oder während fiebriger Erkrankungen wird empfohlen, den Blutzucker zu Hause mit einem Blutzucker-Messgerät zu messen. Allen Personen wird empfohlen, den Blutzuckerspiegel zu Hause 1 bis 2 Stunden nach einer kohlenhydratreichen Mahlzeit monatlich (im Alter von < 10 Jahren) oder alle 3 Monate (≥ 10 Jahre) zu messen.¹

DKA: Diabetische Ketoazidose; GPPAD: *Global Platform for the Prevention of Autoimmune Diabetes* (globale Plattform zur Prävention von autoimmunem Diabetes); IAK: Inselautoantikörper; INNODIA: *innovative approach towards understanding and arresting type 1 diabetes* (innovativer Ansatz zum Verständnis und Stoppen des Typ-1-Diabetes); T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Hendriks AEJ et al. *Diabetes Metab Res Rev* 2024; 40 (2): e3777.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



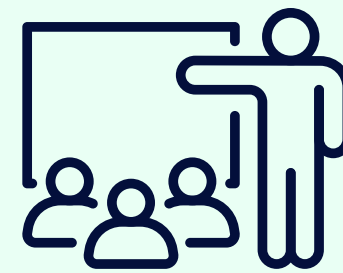
HOME



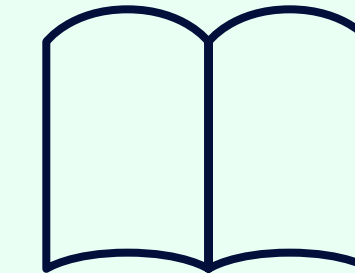
REFERENZEN

Konsens-Leitfaden: Schulung für Personen mit dem Status Einzel-IAk+ (Risiko für T1D im Frühstadium) und Multiple-IAk+ (mit T1D im Frühstadium)¹

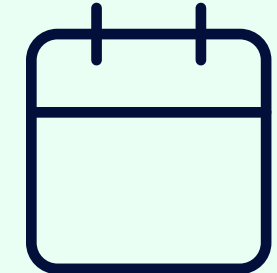
Die Schulung liegt in der Verantwortung aller Fachkräfte des Gesundheitswesens, die an Monitoring und Fürsorge für Menschen mit T1D beteiligt sind. Diese sollten:



Die Teilnahme an **Schulungsprogrammen zur Stoffwechselüberwachung** fördern, um die DKA-Rate bei der klinischen Manifestation zu senken¹



Schulungen bei der **Diagnose** eines jeden Stadiums, bei einem **positiven Autoantikörper-Test** und bei **Veränderungen der Lebensumstände** anbieten¹



Jährliche Wissens-Überprüfungen und **Wiederholungs-Schulungen** durchführen¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

WEITER →

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Konsens-Leitfaden: Schulung für Personen mit dem Status Einzel-IAk+ (Risiko für T1D im Frühstadium) und Multiple-IAk+ (mit T1D im Frühstadium)¹

Die Schulung liegt in der Verantwortung aller Fachkräfte des Gesundheitswesens, die an Monitoring und Fürsorge für Menschen mit T1D beteiligt sind. Diese sollten:



Die Teilnahme an Schulungsprogrammen zur Stoffwechselüberwachung fördern

Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

DKA: Diabetische Ketoazidose;
IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M *et al.* *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].



Schulungen bei der **Diagnose** eines jeden Stadiums, bei einem **positiven Autoantikörper-Test** und bei **Veränderungen der Lebensumstände** anbieten¹



Jährliche Wissens-Überprüfungen und **Wiederholungs-Schulungen** durchführen¹



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Fallnotizen

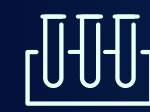
- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



HOME



REFERENZEN



Seien Sie sich darüber im Klaren, dass Symptome häufig geleugnet werden und dass die Familien die Symptome oft auf andere Faktoren zurückführen (z. B. Wachstumsschübe)¹



Betonen Sie die Wichtigkeit von Blutzuckertests, wenn bedenkliche Symptome auftreten¹



Stellen Sie schriftliches Material über T1D-Symptome für Kinder und ihre Familienmitglieder/Betreuer **bereit**¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

WEITER



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Seien Sie sich darüber im Klaren, dass Symptome häufig geleugnet werden und dass die Familien die Symptome oft auf andere Faktoren zurückführen (z. B. Wachstumsschübe)¹



Betonen Sie die Wichtigkeit von Blutzuckertests, wenn bedenkliche Symptome auftreten¹



Stellen Sie schriftliches Material über T1D-Symptome für Kinder und ihre Familienmitglieder/Betreuer **bereit**¹



IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. Simmons KMW et al. *Diabetes Technol Ther* 2023; 25 (11): 790–9.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Verwenden Sie klare, konsistente Botschaften bei den Materialien, die den Betroffenen zur Verfügung gestellt werden, und den Mitgliedern des Gesundheitspflegeteams¹⁻³

Verwenden Sie spezifische Zahlen und vermeiden Sie die Vermischung numerischer Konzepte^{1,2}

Verknüpfung von Informationen mit umsetzbaren Schritten
(z. B. Überwachung des Blutzuckerspiegels)^{1,3}

Anwendung verschiedener Kommunikationsmethoden^{1,2}

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER 

Fallnotizen

- Negatives Testergebnis für Zöliakie
- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Verwenden Sie **klare, konsistente Botschaften** bei den Materialien, die den Betroffenen zur Verfügung gestellt werden, und den Mitgliedern des Gesundheitspflegeteams¹⁻³

Verwenden Sie **spezifische Zahlen** und vermeiden Sie die Vermischung numerischer Konzepte^{1,2}

Verknüpfung von Informationen mit **umsetzbaren Schritten**
(z. B. Überwachung des Blutzuckerspiegels)^{1,3}

Anwendung verschiedener Kommunikationsmethoden^{1,2}

IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Bell K. IS013/#1235 JDRF - Parallel Session 04 - International consensus monitoring guidance for presymptomatic (early stage) type 1 diabetes - Implications for research and clinical care. Präsentiert bei der ATTD International Conference 2024 am 07.03.2024 in Florenz, Italien. Abstract erhältlich unter: <https://www.liebertpub.com/doi/epub/10.1089/dia.2024.2525.abstracts> (zuletzt abgerufen am 01.08.2025). **2.** Simmons KMW *et al.* *Diabetes Technol Ther* 2023; 25 (11): 790-9. **3.** Phillip M *et al.* *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731-59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276-98].



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



HOME



REFERENZEN

Personen, die positiv auf IAK getestet wurden, sollten psychosoziale Unterstützung erhalten

Der Konsens-Leitfaden empfiehlt, die Betroffenen nach ihren Reaktionen zu fragen, als sie die Nachricht erhalten haben, dass sie IAK haben, und sich bei jedem Kontrollbesuch nach den aktuellen Bedürfnissen zu erkundigen^{1,*}

„Was tun Sie, um Typ-1-Diabetes vorzubeugen?“

„Was verstehen Sie darunter, mehrere Autoantikörper zu haben?“



„Wie geht es Ihnen mit dieser Nachricht?“

„Was halten Sie davon, mit einem Berater über Ihre Gefühle aufgrund dieser Nachricht zu sprechen?“

„Andere haben berichtet, dass diese Nachricht Gefühle der Traurigkeit oder der Sorge auslöst, wie fühlen Sie sich?“

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

WEITER →

Fallnotizen

- Erhöhter Blutzucker
- Positiv auf 2 IAK getestet
- Wiederholungstest bestätigt Positivität für 2 IAK
- Blutzuckermessung deutet auf Dysglykämie hin
- T1D Stadium 2 festgestellt



Personen, die positiv auf IAK getestet wurden, sollten psychosoziale Unterstützung erhalten

Der Konsens-Leitfaden empfiehlt, die Betroffenen nach ihren Reaktionen zu fragen, als sie die Nachricht erhalten haben, dass sie IAK haben, und sich bei jedem Kontrollbesuch nach den aktuellen Bedürfnissen zu erkundigen^{1,*}

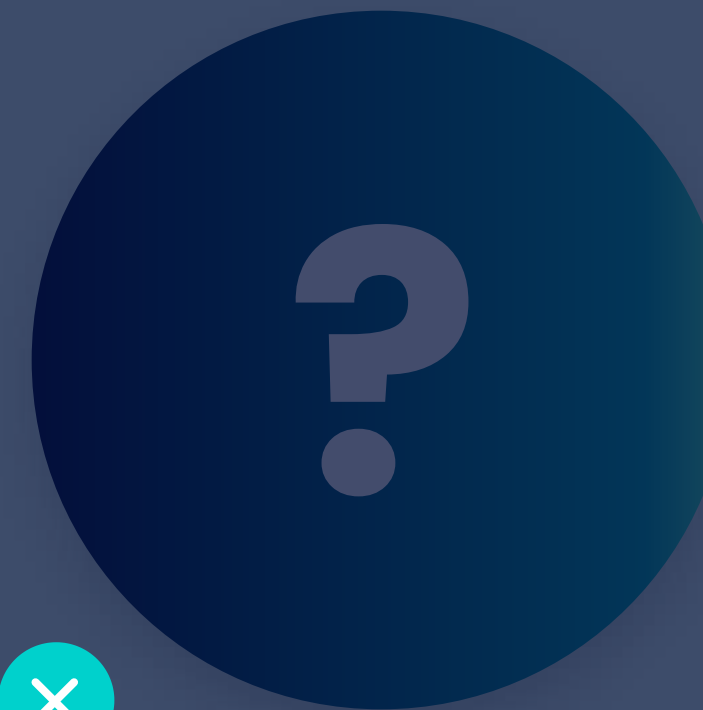
„Was tun Sie, um Typ-1-Diabetes vorzubeugen?“

„Was verstehen Sie darunter, mehrere Autoantikörper

Die vollständigen Leitlinien mit der Bewertung der Evidenz (A-E) finden Sie in Referenz 1.

IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Phillip M *et al.* *Diabetologia* 2024; 67 (9): 1731–59 [simultan publiziert in *Diabetes Care* 2024; 47 (8): 1276–98].



„Was halten Sie davon, mit einem Berater über Ihre Gefühle aufgrund dieser Nachricht zu sprechen?“



„Wie geht es Ihnen mit dieser Nachricht?“

„Andere haben berichtet, dass diese Nachricht Gefühle der Traurigkeit oder der Sorge auslöst, wie fühlen Sie sich?“



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Tom kommt mit Hyperglykämie und diabetischer Ketoazidose ins Krankenhaus

Fallnotizen

- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose	19,5	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	351	Hoch	mg/dl	70–100
Arterieller pH	7,00	Niedrig	pH	7,38–7,42
Serum-Bikarbonat	14	Niedrig	mEq/l	22–29
Serum- und Urin-Ketone	Positiv			
Anionenlücke	20	Hoch	mEq/l	3–11

Leider ist Tom nicht zu weiteren Überwachungsterminen erschienen, da er in eine andere Stadt umgezogen ist. Einige Jahre später stellt er sich dort im Krankenhaus vor und fühlt sich schläfrig und schwach, mit Hyperglykämie-Anzeichen. In der Folge wird bei Tom eine moderate diabetische Ketoazidose diagnostiziert. Da er keine Auskunft darüber geben kann, ob bei ihm schon einmal ein Verdacht auf T1D vorlag, ist seine Diabetes-Diagnose noch unklar.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Wenn Sie die klinische Manifestation eines T1D (Stadium 3) vermuten, welchen nächsten Schritt würden Sie unternehmen, um das Vorliegen einer Autoimmunität zu bestätigen?

A) Inselautoantikörper-Test

B) C-Peptidspiegel überprüfen

C) Gentest auf monogenen Diabetes



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Tom kommt mit Hyperglykämie und diabetischer Ketoazidose ins Krankenhaus

Fallnotizen

- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose	19,5	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	351	Hoch	mg/dl	70–100
Arterieller pH	7,00	Niedrig	pH	7,38–7,42
Serum-Bikarbonat	14	Niedrig	mEq/l	22–29
Serum- und Urin-Ketone	Positiv			
Anionenlücke	20	Hoch	mEq/l	3–11

Leider ist Tom nicht zu weiteren Überwachungsterminen erschienen, da er in eine andere Stadt umgezogen ist. Einige Jahre später stellt er sich dort im Krankenhaus vor und fühlt sich schläfrig und schwach, mit Hyperglykämie-Anzeichen. In der Folge wird bei Tom eine moderate diabetische Ketoazidose diagnostiziert. Da er keine Auskunft darüber geben kann, ob bei ihm schon einmal ein Verdacht auf T1D vorlag, ist seine Diabetes-Diagnose noch unklar.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Wenn Sie die klinische Manifestation eines T1D (Stadium 3) vermuten, welchen nächsten Schritt würden Sie unternehmen, um das Vorliegen einer Autoimmunität zu bestätigen?



Insulinspiegel überprüfen

C) Gentest auf monogenen Diabetes



HOME



REFERENZEN

DKA: Diabetische Ketoazidose; T1D: Typ-1-Diabetes.

BESTÄTIGEN



Tom kommt mit Hyperglykämie und diabetischer Ketoazidose ins Krankenhaus

Fallnotizen

Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus



LABORBERICHT

Name: Tom

Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose	19,5	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	351	Hoch	mg/dl	70–100
Arterieller pH	7,00	Niedrig	pH	7,38–7,42
Serum-Bikarbonat	14	Niedrig	mEq/l	22–29
Serum- und Urin-Ketone	Positiv			
Anionenlücke	20	Hoch	mEq/l	3–11

Leider ist Tom nicht zu weiteren Überwachungsterminen erschienen, da er in eine andere Stadt umgezogen ist. Einige Jahre später stellt er sich dort im Krankenhaus vor und fühlt sich schläfrig und schwach, mit Hyperglykämie-Anzeichen. In der Folge wird bei Tom eine moderate diabetische Ketoazidose diagnostiziert. Da er keine Auskunft darüber geben kann, ob bei ihm schon einmal ein Verdacht auf T1D vorlag, ist seine Diabetes-Diagnose noch unklar.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Wenn Sie die klinische Manifestation eines T1D (Stadium 3) vermuten, welchen nächsten Schritt würden Sie unternehmen, um das Vorliegen einer Autoimmunität zu bestätigen?

A) Inselautoantikörper-Test

B) C-Peptidspiegel überprüfen

C) Gentest auf monogenen Diabetes



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Tom kommt mit Hyperglykämie und diabetischer Ketoazidose ins Krankenhaus

Fallnotizen

Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus



LABORBERICHT

Name: Tom

Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose	19,5	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	351	Hoch	mg/dl	70–100
Arterieller pH	7,00	Niedrig	pH	7,38–7,42
Serum-Bikarbonat	14	Niedrig	mEq/l	22–29
Serum- und Urin-Ketone	Positiv			
Anionenlücke	20	Hoch	mEq/l	3–11

Leider ist Tom nicht zu weiteren Überwachungsterminen erschienen, da er in eine andere Stadt umgezogen ist. Einige Jahre später stellt er sich dort im Krankenhaus vor und fühlt sich schläfrig und schwach, mit Hyperglykämie-Anzeichen. In der Folge wird bei Tom eine moderate diabetische Ketoazidose diagnostiziert. Da er keine Auskunft darüber geben kann, ob bei ihm schon einmal ein Verdacht auf T1D vorlag, ist seine Diabetes-Diagnose noch unklar.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Wenn Sie die klinische Manifestation eines T1D (Stadium 3) vermuten, welchen nächsten Schritt würden Sie unternehmen, um das Vorliegen einer Autoimmunität zu bestätigen?

A) Inselautoantikörper-Test

B) C-Peptidspiegel überprüfen

C) Gentest auf monogenen Diabetes



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Tom kommt mit Hyperglykämie und diabetischer Ketoazidose ins Krankenhaus

Fallnotizen

- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Glukose	19,5	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	351	Hoch	mg/dl	70–100
Arterieller pH	7,00	Niedrig	pH	7,38–7,42
Serum-Bikarbonat	14	Niedrig	mEq/l	22–29
Serum- und Urin-Ketone	Positiv			
Anionenlücke	20	Hoch	mEq/l	3–11

Leider ist Tom nicht zu weiteren Überwachungsterminen erschienen, da er in eine andere Stadt umgezogen ist. Einige Jahre später stellt er sich dort im Krankenhaus vor und fühlt sich schläfrig und schwach, mit Hyperglykämie-Anzeichen. In der Folge wird bei Tom eine moderate diabetische Ketoazidose diagnostiziert. Da er keine Auskunft darüber geben kann, ob bei ihm schon einmal ein Verdacht auf T1D vorlag, ist seine Diabetes-Diagnose noch unklar.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Wenn Sie die klinische Manifestation eines T1D (Stadium 3) vermuten, welchen nächsten Schritt würden Sie unternehmen, um das Vorliegen einer Autoimmunität zu bestätigen?

A) Inselautoantikörper-Test

B) C-Peptidspiegel überprüfen

C) Gentest auf monogenen Diabetes



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN

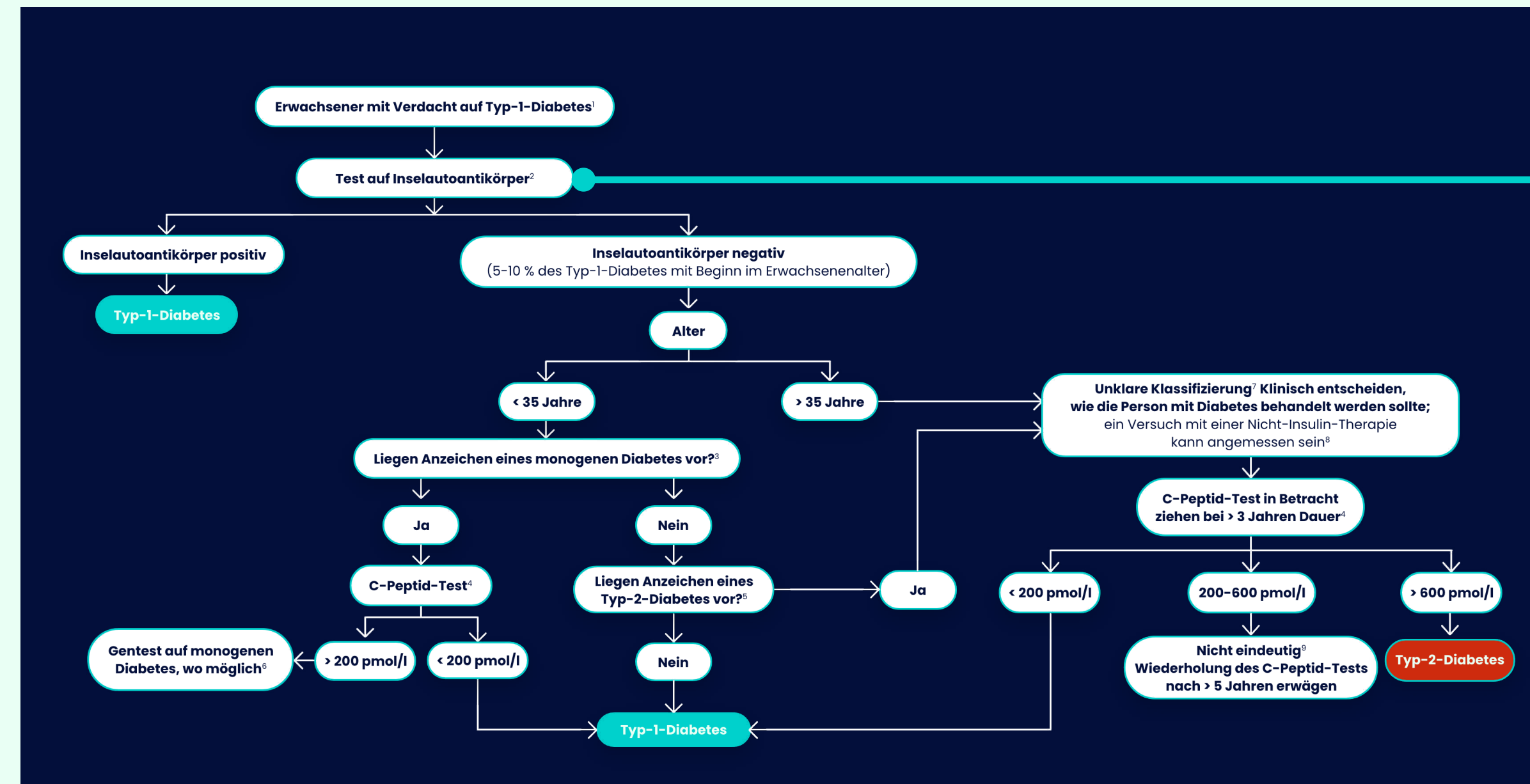


Tom kommt mit Hyperglykämie und diabetischer Ketoazidose ins Krankenhaus

Fallnotizen

Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus



- Kein einzelnes klinisches Merkmal bestätigt isoliert Typ-1-Diabetes.
- GADA sollte der primäre Autoantikörper sein, der gemessen wird, und bei einem negativen Ergebnis sollten IA-2A und/oder ZnT8A folgen, sofern diese Tests verfügbar sind

Bei Personen, die nicht mit Insulin behandelt wurden, kann ein Test auf IAA ebenfalls sinnvoll sein. Bei Personen, die im Alter von < 35 Jahren diagnostiziert werden und keine klinischen Merkmale von T2D oder monogenem Diabetes aufweisen, ändert ein negatives Ergebnis nichts an der T1D-Diagnose, da 5-10 % der Menschen mit T1D keine Inselautoantikörper haben.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Wenn Sie die klinische Manifestation eines T1D (Stadium 3) vermuten, welchen nächsten Schritt würden Sie unternehmen, um das Vorliegen einer Autoimmunität zu bestätigen?

✓ A) Inselautoantikörper-Test

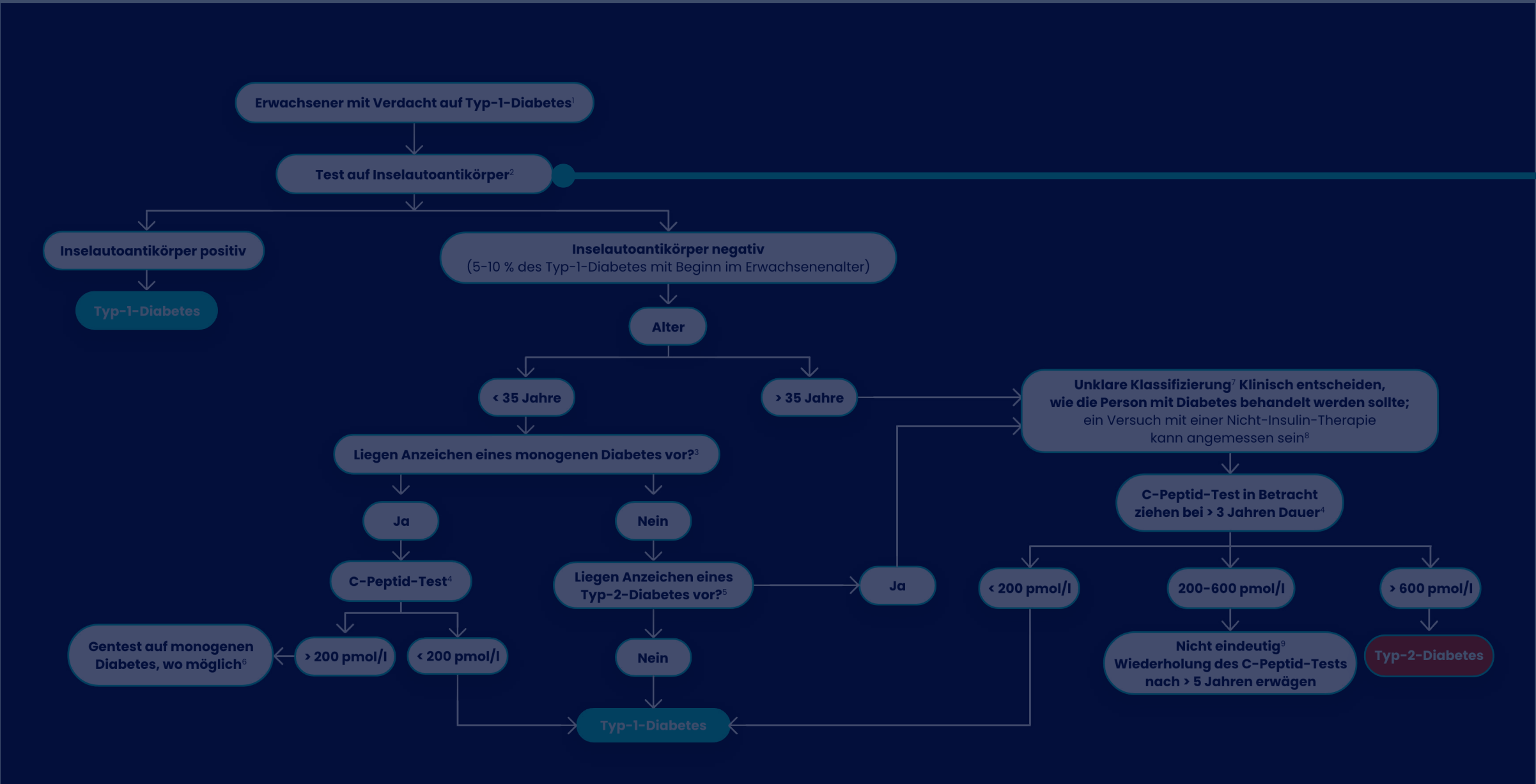
✗ B) C-Peptidspiegel überprüfen

✗ C) Gentest auf monogenen Diabetes

Tom kommt mit Hyperglykämie und diabetischer Ketoazidose ins Krankenhaus

Fallnotizen

- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus



Bei Personen, die nicht mit Insulin behandelt wurden, kann ein Test auf IAA ebenfalls sinnvoll sein. Bei Personen, die im Alter von < 35 Jahren diagnostiziert werden und keine klinischen Merkmale von T2D oder monogenem Diabetes aufweisen, ändert ein negatives Ergebnis nichts an der T1D-Diagnose, da 5-10 % der Menschen mit T1D keine Inselautoantikörper haben.

GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper);
IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49.

- Kein einzelnes klinisches Merkmal bestätigt isoliert Typ-1-Diabetes.
- GADA sollte der primäre Autoantikörper sein, der gemessen wird, und bei einem negativen Ergebnis sollten IA-2A und/oder ZnT8A folgen, sofern diese Tests verfügbar sind

festation eines T1D (Stadium 3) vermuten, welchen nächsten um das Vorliegen einer Autoimmunität zu bestätigen?

C-Peptidspiegel überprüfen

X C) Gentest auf monogenen Diabetes

WEITER →



Tom wird positiv auf GADA und IA-2A getestet, was die klinische Manifestation eines T1D (Stadium 3) belegt



Fallnotizen

- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Positiv getestet auf 2 IAK



LABORBERICHT

Name: Tom **Alter/Geschlecht:** 35 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER

Tom wird positiv auf GADA und IA-2A getestet, was die klinische Manifestation eines T1D (Stadium 3) belegt



Fallnotizen

- Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt
- Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus
- Positiv getestet auf 2 IAK



LABORBERICHT

Name: Tom Alter/Geschlecht: 35 Jahre/männlich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Ergebnis
GADA	Positiv
IA-2A	Positiv
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingte IAK: POSITIV



GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper);
IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper;
IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes;
ZnT8A: Zinktransporter Typ 8-Autoantikörper.



HOME



REFERENZEN

WEITER



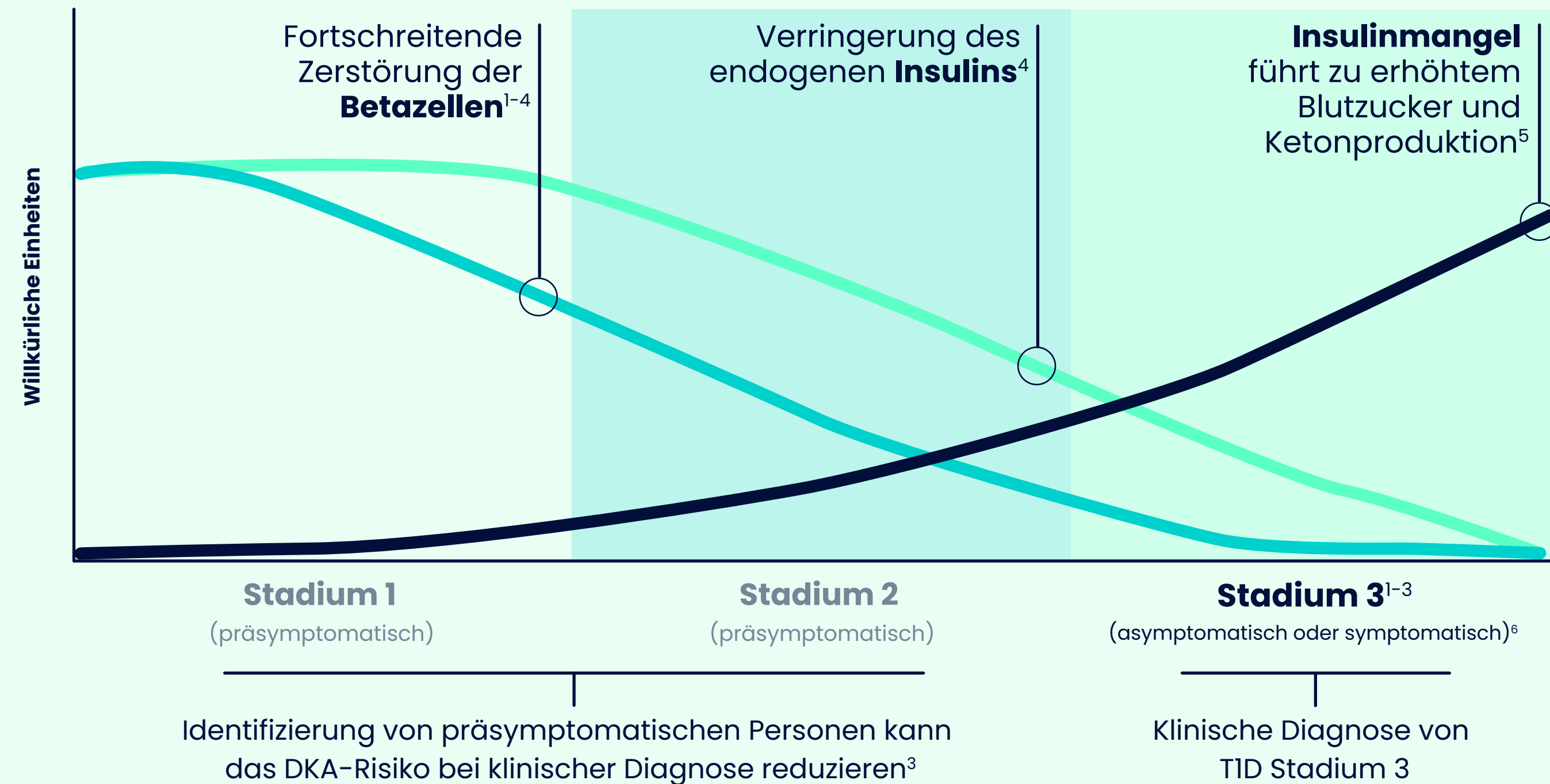
Fallnotizen

Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Positiv getestet auf 2 Iak

DKA bei der Diagnose ist eine Folge von unerkannter Progression eines präsymptomatischen T1D zu T1D Stadium 3¹⁻⁴



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

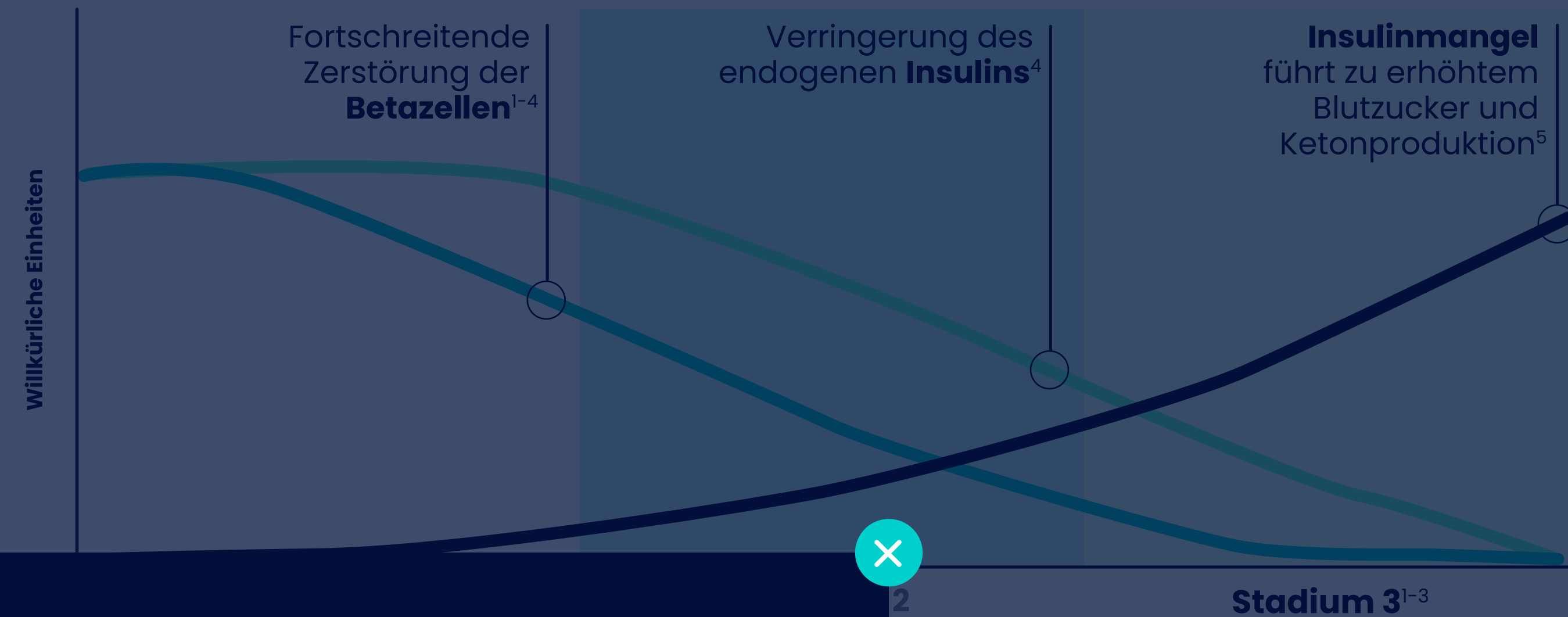
Fallnotizen

Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Positiv getestet auf 2 IAK

DKA bei der Diagnose ist eine Folge von unerkannter Progression eines präsymptomatischen T1D zu T1D Stadium 3¹⁻⁴



Wenn ein erheblicher **Insulinmangel nicht rechtzeitig erkannt** und behandelt wird, kann er zu einer schweren **metabolischen Azidose** führen, die bei T1D Stadium 3 zu **DKA** führt⁵

DKA ist häufig die **erste klinische Manifestation** von T1D bei Kindern und Jugendlichen¹

Das DKA-Risiko kann durch **Früherkennung, Unterstützung und Schulung** verringert werden^{3,7}

DKA: Diabetische Ketoazidose; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2024; 47 (Suppl. 1): S20-S42.
2. Sims EK et al. *Diabetes* 2022; 71 (4): 610-23.
3. Besser REJ et al. *Pediatr Diabetes* 2022; 23 (8): 1175-87.
4. Eriksson O. *Acta Universitatis Upsaliensis* 2011; 136372.
5. Wolfsdorf JI et al. *Pediatr Diabetes* 2018; 19 (Suppl. 27): 155-77.
6. Haller MJ et al. *Horm Res Paediatr* 2024; 97 (6): 529-45.
7. Evans K. *Clin Med (Lond)* 2019; 19 (5): 396-8.



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

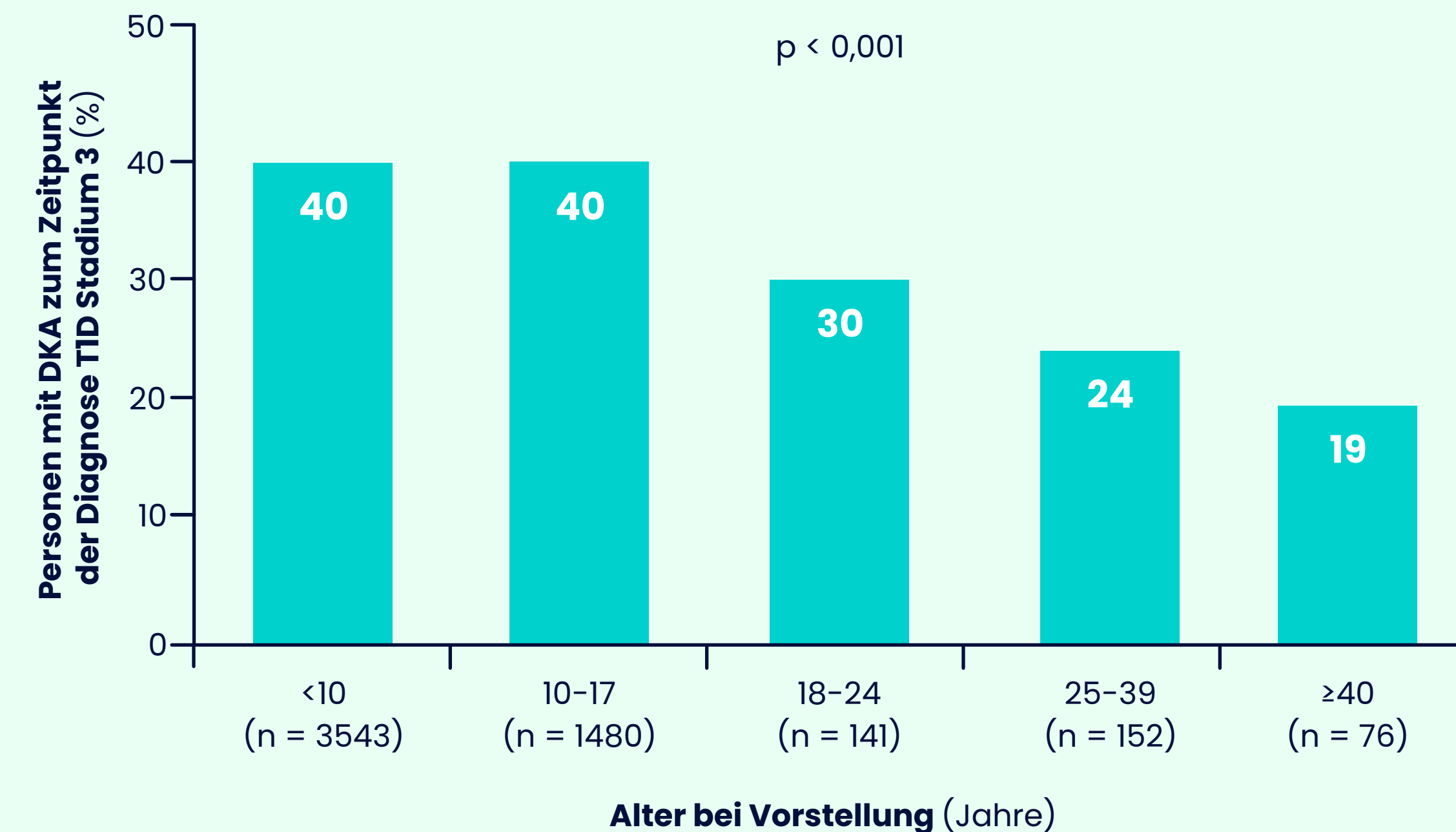
Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Positiv getestet auf 2 IAK

Das Risiko einer DKA bei klinischer Manifestation von T1D kann mit dem Alter abnehmen, auch, wenn andere Faktoren das Risiko einer DKA bei Erwachsenen erhöhen können³

DKA-Inzidenz 2017 bei US-Bürgern zum Zeitpunkt der Diagnose T1D Stadium 3, nach Alter bei der Diagnose^{1,*}



Zu den Faktoren, die das DKA-Risiko bei Erwachsenen ebenfalls erhöhen, gehören:

- Niedrigerer sozioökonomischer Status²
- Weibliches Geschlecht²
- Fehldiagnose des T1D³

Modifiziert nach Casu et al. 2020¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

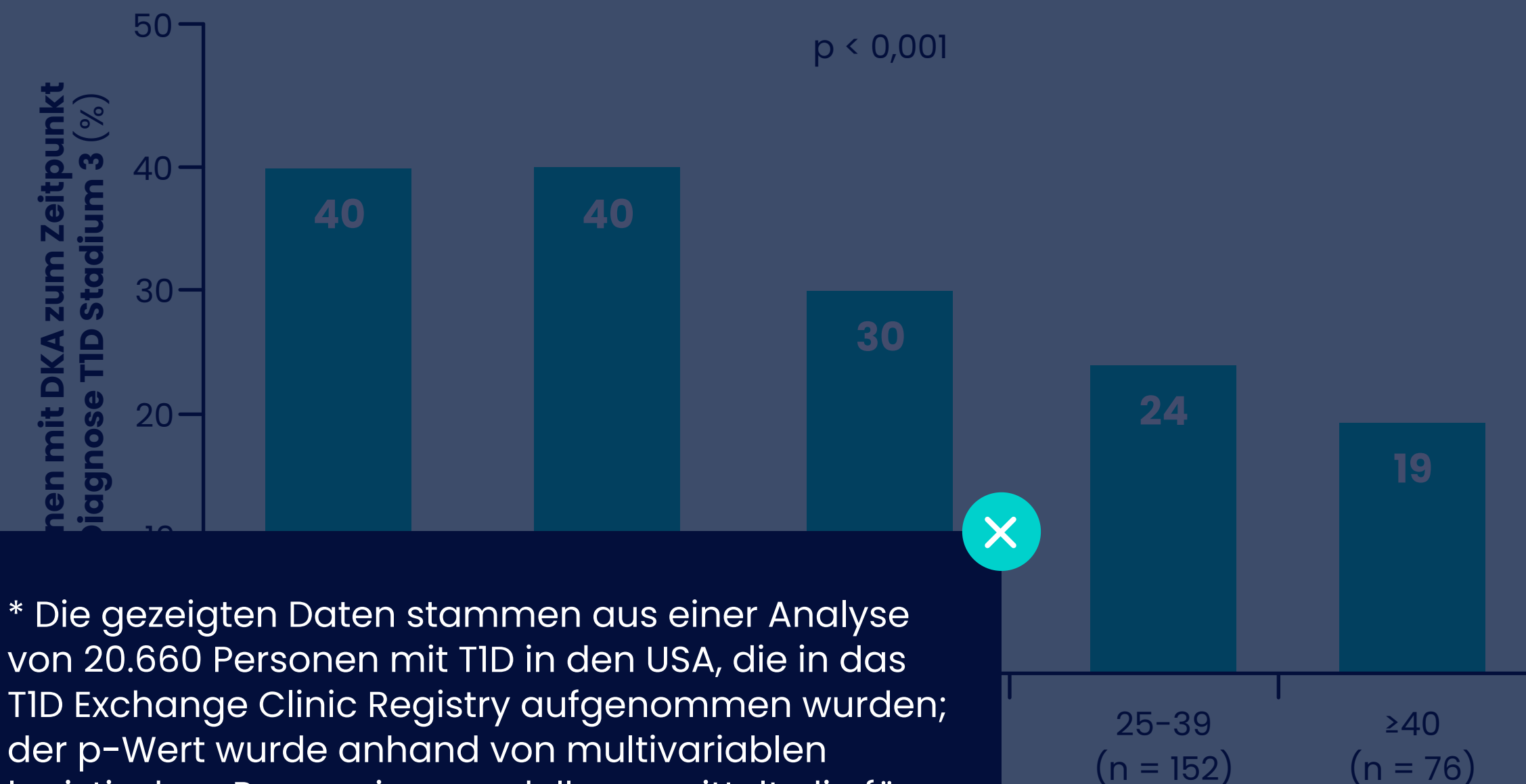
Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Positiv getestet auf 2 IAK

Das Risiko einer DKA bei klinischer Manifestation von T1D kann mit dem Alter abnehmen, auch, wenn andere Faktoren das Risiko einer DKA bei Erwachsenen erhöhen können³

DKA-Inzidenz 2017 bei US-Bürgern zum Zeitpunkt der Diagnose T1D Stadium 3, nach Alter bei der Diagnose^{1,*}



Zu den **Faktoren, die das DKA-Risiko bei Erwachsenen ebenfalls erhöhen**, gehören:

- Niedrigerer sozioökonomischer Status²
- Weibliches Geschlecht²
- Fehldiagnose des T1D³

* Die gezeigten Daten stammen aus einer Analyse von 20.660 Personen mit T1D in den USA, die in das T1D Exchange Clinic Registry aufgenommen wurden; der p-Wert wurde anhand von multivariablen logistischen Regressionsmodellen ermittelt, die für demografische Merkmale und die Zeit zwischen Aufnahme und Diagnose angepasst wurden.¹

DKA: Diabetische Ketoazidose;
IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Casu A et al. *Diabet Med* 2020; 37 (12): 2109-15.
2. Weinstock RS et al. *J Clin Endocrinol Metab* 2013; 98 (8): 3411-9.
3. Muñoz C et al. *Clin Diabetes* 2019; 37 (3): 276-81.



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

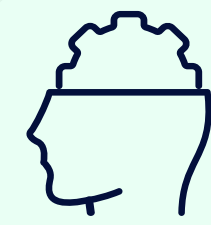
Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Positiv getestet auf 2 Iak

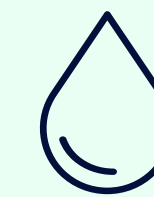
DKA bei der Diagnose von T1D Stadium 3 kann langfristige Folgen haben¹⁻⁶

Zu den langfristigen Auswirkungen einer DKA zum Zeitpunkt der Diagnose gehören:

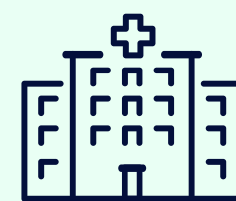
Hirnveränderungen und neurokognitive Defizite²⁻⁴



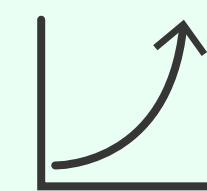
Anhaltende negative Auswirkung auf die Blutzuckerkontrolle^{5,6}



Erhöhtes Risiko für eine erneute DKA¹



DKA bei Diagnose



Erhöhte Morbidität und Mortalität⁵

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Positiv getestet auf 2 IAK

DKA bei der Diagnose von T1D Stadium 3 kann langfristige Folgen haben¹⁻⁶

Zu den langfristigen Auswirkungen einer DKA zum Zeitpunkt der Diagnose gehören:

Hirnveränderungen und neurokognitive Defizite²⁻⁴



Anhaltende negative Auswirkung auf die Blutzuckerkontrolle^{5,6}

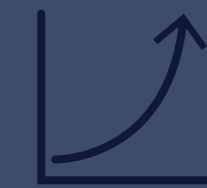


Erhöhtes Risiko für eine erneute DKA¹



DKA bei Diagnose

Erhöhte Morbidität und Mortalität⁵



DKA: Diabetische Ketoazidose;
IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Hammersen J et al. *Pediatr Diabetes* 2022; 22 (3): 455-62. **2.** Aye T et al. *Diabetes Care* 2019; 42 (3): 443-9. **3.** Cameron FJ et al. *Diabetes Care* 2014; 37 (6): 1554-62. **4.** Ghetti S et al. *Diabetes Care* 2020; 43 (11): 2768-75. **5.** Duca LM et al. *Diabetes Care* 2017; 40 (9): 1249-55. **6.** Duca LM et al. *Pediatr Diabetes* 2019; 20 (2): 172-9.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Positiv getestet auf 2 Iak

Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?

A) Tom einen T1D-Früherkennungstest anbieten

B) Tom bezüglich der T1D-Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Positiv getestet auf 2 IAK

Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?



Tom bezüglich der Progression überwachen

c) Ich würde nichts anders machen

DKA: Diabetische Ketoazidose;
IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Positiv getestet auf 2 Iak

Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?

A) Tom einen T1D-Früherkennungstest anbieten

B) Tom bezüglich der T1D-Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Positiv getestet auf 2 IAK

Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?

A) Tom einen T1D-Früherkennungstest anbieten

B) Tom bezüglich der T1D-Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Mehrere Jahre zuvor wurde ein erhöhter Blutzuckerspiegel festgestellt

Kommt mit Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus

Positiv getestet auf 2 Iak

Es gibt verschiedene potenzielle Vorteile von T1D-Früherkennung, -Monitoring und -Beratung^{1,2}



Verringerung des DKA-Risikos und der nachfolgenden Morbidität^{1,2}



Zeit für die psychologische Anpassung und Verringerung des Stresses von Eltern und Kind zum Zeitpunkt der Diagnose¹



Möglichkeit zur präsymptomatischen Schulung und Beratung^{1,2}



Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Studien¹



Zeit für die Entwicklung von Fähigkeiten im Umgang mit dem Blutzuckerspiegel^{1,2}



Vermeidung eines Krankenhausaufenthalts¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Gibt es etwas, das Sie aufgrund der von Ihnen getroffenen Entscheidungen jetzt anders machen würden?

A) Tom einen T1D-Früherkennungstest anbieten

B) Tom bezüglich der T1D-Progression überwachen

C) Ich würde nichts anders machen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →



**Vielen Dank für Ihre Teilnahme an
dieser interaktiven Fallstudie**

WÄHLEN SIE EINE WEITERE FALLSTUDIE



ROSA
8 Jahre

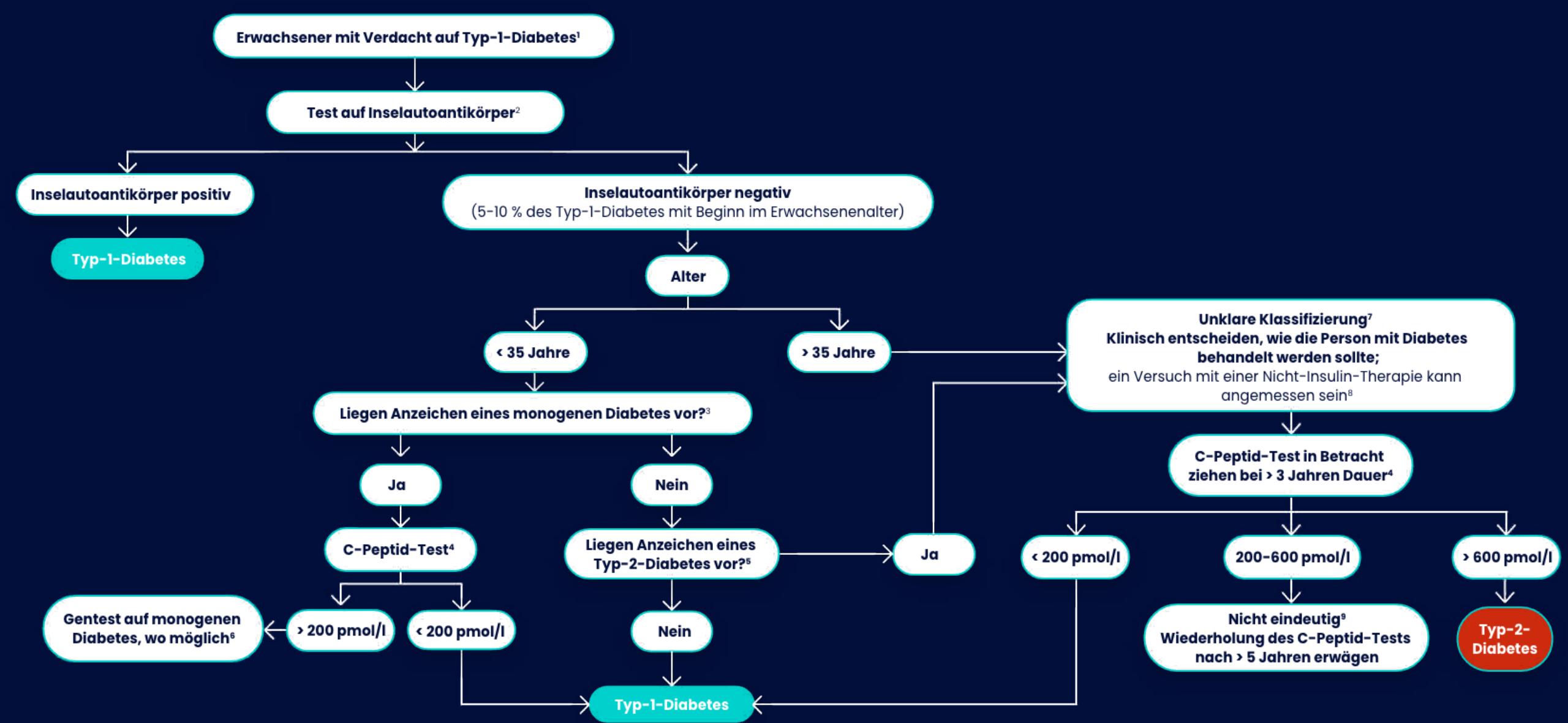


HECTOR
16 Jahre



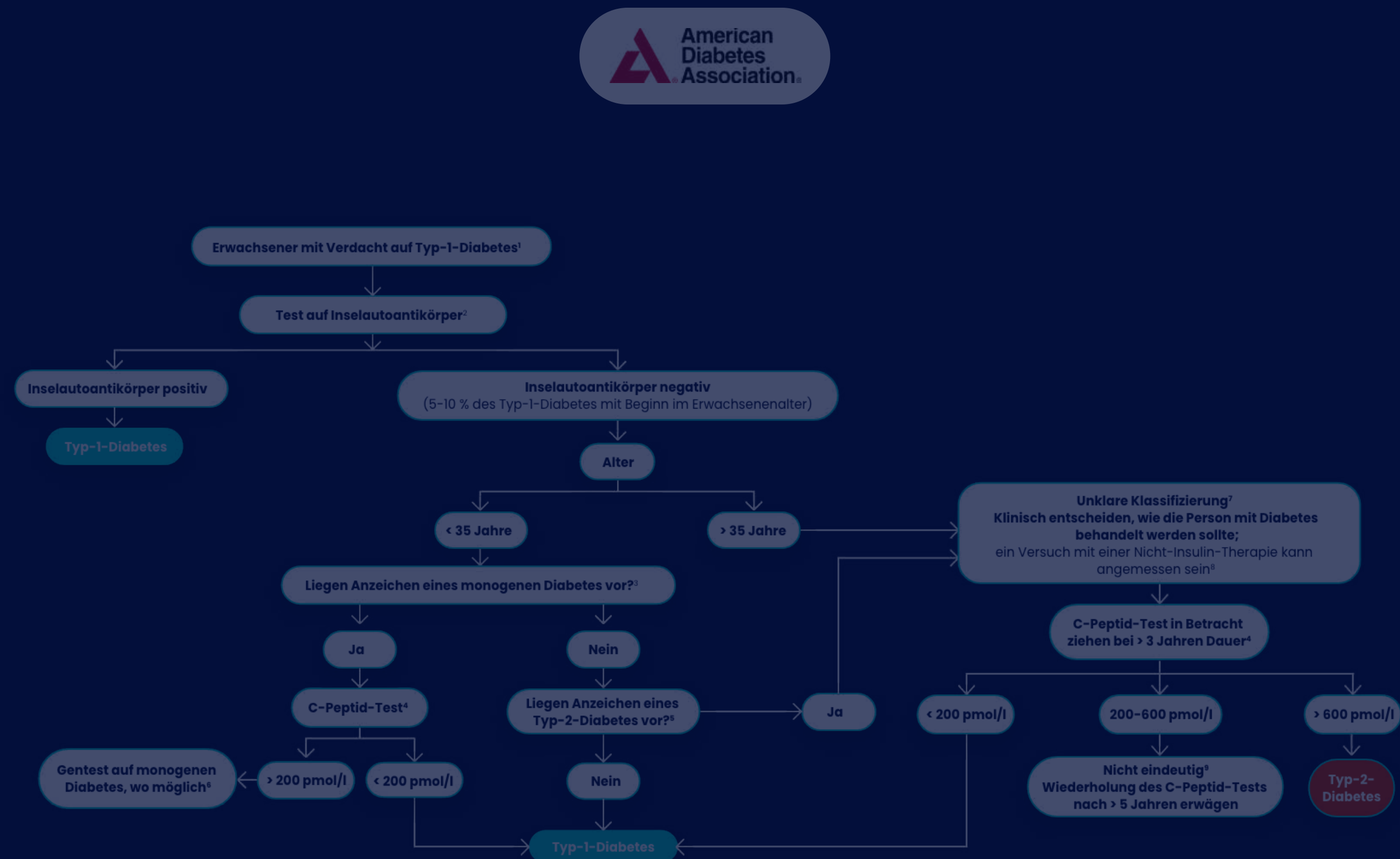
FIONA
42 Jahre

Die **ADA-Leitlinien 2025** bieten eine Anleitung für die Untersuchung von T1D-Verdachtsfällen bei Erwachsenen¹



Klicken Sie hier für eine vergrößerte Ansicht des Algorithmus

Die **ADA-Leitlinien 2025** bieten eine Anleitung für die Untersuchung von T1D-Verdachtsfällen bei Erwachsenen¹



ADA: American Diabetes Association; C-Peptid: connecting peptide (Verbindungspeptid); T1D: Typ-1-Diabetes.

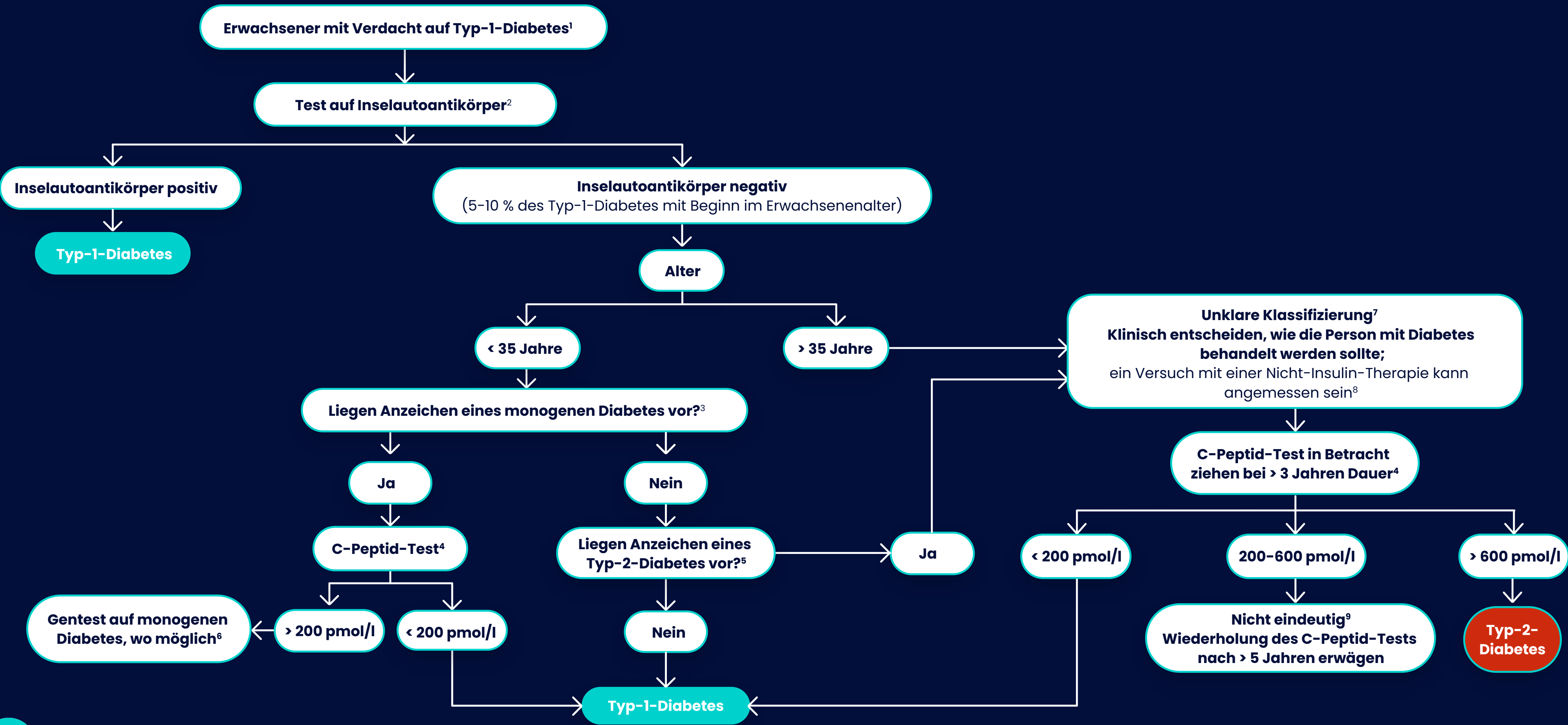
¹. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Diabetes Care 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49.

ADA Leitlinien 2025. Versorgungsstandards bei Diabetes:

2. Diagnose und Klassifikation des Diabetes¹



Flussdiagramm für die Untersuchung bei Verdacht auf Typ-1-Diabetes bei neu diagnostizierten Erwachsenen, basierend auf Daten aus weißen europäischen Populationen



ADA Leitlinien 2025. Versorgungsstandards bei Diabetes:

2. Diagnose und Klassifikation des Diabetes¹



¹Kein einzelnes klinisches Merkmal bestätigt isoliert Typ-1-Diabetes.

F ²GADA sollte der primäre Antikörper sein, der gemessen wird, und wenn er negativ ist, sollte er durch IA-2A und/oder ZnT8A ergänzt werden, sofern diese Tests verfügbar sind. Bei Personen, die nicht mit Insulin behandelt wurden, kann auch IAA nützlich sein. Bei Personen, die im Alter von < 35 Jahren diagnostiziert werden und keine klinischen Merkmale eines T2D oder eines monogenen Diabetes aufweisen, ändert ein negatives Ergebnis nichts an der Diagnose eines T1D, da 5-10 % der Personen mit T1D keine Autoantikörper haben.

³Monogener Diabetes wird durch das Vorhandensein eines oder mehrerer der folgenden Merkmale angezeigt: HbA_{1c} < 58 mmol/mol (< 7,5 %) bei der Diagnose, ein Elternteil mit Diabetes, Merkmale einer spezifischen monogenen Ursache (z. B. Nierenzysten, partielle Lipodystrophie, mütterlicherseits vererbte Taubheit und schwere Insulinresistenz bei fehlender Fettleibigkeit) und eine Wahrscheinlichkeit des monogenen Diabetes-Vorhersagemodells > 5 % (diabetesgenes.org/exeter-diabetes-app/ModyCalculator).

⁴Ein C-Peptid-Test ist nur bei Personen angezeigt, die mit Insulin behandelt werden. Eine Stichprobe (mit gleichzeitiger Glukosemessung) innerhalb von 5 Stunden nach dem Essen kann im Rahmen der Klassifizierung einen formalen C-Peptid-Stimulationstest ersetzen. Liegt das Ergebnis bei ≥ 600 pmol/l (≥ 1,8 ng/ml), spielen die Umstände der Untersuchung keine Rolle. Liegt das Ergebnis bei < 600 pmol/l (< 1,8 ng/ml) und beträgt der gleichzeitig erhobene Blutzucker < 4 mmol/l (< 70 mg/dl) oder war die Person möglicherweise nüchtern, ist eine Wiederholung des Tests zu erwägen. Ergebnisse mit sehr niedrigen Werten (z. B. < 80 pmol/l [< 0,24 ng/ml]) brauchen nicht wiederholt zu werden. Bei Personen, die mit Insulin behandelt werden, muss C-Peptid vor dem Absetzen des Insulins gemessen werden, um einen schweren Insulinmangel auszuschließen. C-Peptid sollte nicht innerhalb von 2 Wochen nach einem hyperglykämischen Notfall getestet werden.

⁵Zu den Merkmalen des T2D gehören ein erhöhter BMI (≥ 25 kg/m²), kein Gewichtsverlust, keine Ketoazidose und eine weniger ausgeprägte Hyperglykämie. Zu den weniger diskriminierenden Merkmalen gehören nicht-weiße ethnische Zugehörigkeit, Familienanamnese, längere Dauer und milderer Schweregrad der Symptome vor der Manifestation, Merkmale des metabolischen Syndroms und das Fehlen von Autoimmunität in der Familienanamnese.

⁶Wenn ein Gentest keinen monogenen Diabetes bestätigt, ist die Klassifizierung unklar und es sollte eine klinische Entscheidung über die Behandlung getroffen werden.

⁷Bei älteren Menschen sollte unbedingt ein T2D in Betracht gezogen werden. In einigen Fällen kann eine Untersuchung auf Bauchspeicheldrüsen- oder andere Arten von Diabetes sinnvoll sein.

⁸Eine Person mit möglichem T1D, die nicht mit Insulin behandelt wird, muss sorgfältig überwacht und geschult werden, damit im Falle einer Verschlechterung des Blutzuckerspiegels schnell mit Insulin begonnen werden kann.

⁹C-Peptid-Werte von 200-600 pmol/l (0,6-1,8 ng/ml) stehen in der Regel im Einklang mit T1D oder MODY, können aber auch bei insulinbehandeltem T2D auftreten, insbesondere bei Personen mit normalem oder niedrigem BMI oder nach langer Dauer.

ADA: American Diabetes Association; BMI: Body-Mass-Index; C-Peptid: *connecting peptide* (Verbindungspeptid); GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; MODY: *Maturity Onset Diabetes of the Young* (Erwachsenendiabetes bei Jugendlichen); T1D: Typ-1-Diabetes; T2D: Typ-2-Diabetes; ZnT8A: Zink-Transporter Typ 8-Autoantikörper.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49.



HOME



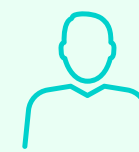
REFERENZEN





HINTERGRUND

Fiona ist hauptberuflich Buchhalterin und hat keine familiäre Vorgeschichte bezüglich der Autoimmunerkrankung T1D. Sie hat eine Anamnese zu primärer Hypothyreose sekundär zu einer Hashimoto-Thyreoiditis, sonst aber keine weiteren Besonderheiten in der Anamnese.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 42 Jahre

Gewicht: 76 kg

Größe: 170 cm

BMI: 26,3 kg/m²

Fiona sucht ihren Hausarzt auf wegen Nocturie und Polydipsie. Ihr Hausarzt will ihren Blutzucker überprüfen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen Test würden Sie zur Überprüfung des Blutzuckers durchführen?

A) Nüchternplasmaglukose
(NPG)

B) glykiertes
Hämoglobin (HbA_{1c})

C) Zufalls-Plasmaglukose

D) Oraler
Glukosetoleranztest (OGTT)

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN



HINTERGRUND

Fiona ist hauptberuflich Buchhalterin und hat keine familiäre Vorgeschichte bezüglich der Autoimmunerkrankung T1D. Sie hat eine Anamnese zu primärer Hypothyreose sekundär zu einer Hashimoto-Thyreoiditis, sonst aber keine weiteren Besonderheiten in der Anamnese.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 42 Jahre

Gewicht: 76 kg

Größe: 170 cm

BMI: 26,3 kg/m²

Fiona sucht ihren Hausarzt auf wegen Nocturie und Polydipsie. Ihr Hausarzt will ihren Blutzucker überprüfen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen Test würden Sie zur Überprüfung des Blutzuckers durchführen?

A) Nüchternplasmaglukose

B) glykiertes

C) Zufalls-Plasmaglukose

D) Oraler
Glukosetoleranztest (OGTT)



HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c}; NPG: Nüchternplasmaglukose; OGTT: oraler Glukosetoleranztest; T1D: Typ-1-Diabetes.

BESTÄTIGEN →



HOME

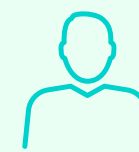


REFERENZEN



HINTERGRUND

Fiona ist hauptberuflich Buchhalterin und hat keine familiäre Vorgeschichte bezüglich der Autoimmunerkrankung T1D. Sie hat eine Anamnese zu primärer Hypothyreose sekundär zu einer Hashimoto-Thyreoiditis, sonst aber keine weiteren Besonderheiten in der Anamnese.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 42 Jahre

Gewicht: 76 kg

Größe: 170 cm

BMI: 26,3 kg/m²

Fiona sucht ihren Hausarzt auf wegen Nocturie und Polydipsie. Ihr Hausarzt will ihren Blutzucker überprüfen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen Test würden Sie zur Überprüfung des Blutzuckers durchführen?

A) Nüchternplasmaglukose
(NPG)

B) glykiertes
Hämoglobin (HbA_{1c})

C) Zufalls-Plasmaglukose

D) Oraler
Glukosetoleranztest (OGTT)

BESTÄTIGEN →



HOME

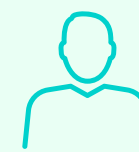


REFERENZEN



HINTERGRUND

Fiona ist hauptberuflich Buchhalterin und hat keine familiäre Vorgeschichte bezüglich der Autoimmunerkrankung T1D. Sie hat eine Anamnese zu primärer Hypothyreose sekundär zu einer Hashimoto-Thyreoiditis, sonst aber keine weiteren Besonderheiten in der Anamnese.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 42 Jahre

Gewicht: 76 kg

Größe: 170 cm

BMI: 26,3 kg/m²

Fiona sucht ihren Hausarzt auf wegen Nocturie und Polydipsie. Ihr Hausarzt will ihren Blutzucker überprüfen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen Test würden Sie zur Überprüfung des Blutzuckers durchführen?

A) Nüchternplasmaglukose
(NPG)

B) glykiertes
Hämoglobin (HbA_{1c})

C) Zufalls-Plasmaglukose

D) Oraler
Glukosetoleranztest (OGTT)

BESTÄTIGEN →



HOME

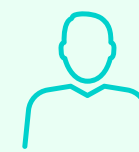


REFERENZEN



HINTERGRUND

Fiona ist hauptberuflich Buchhalterin und hat keine familiäre Vorgeschichte bezüglich der Autoimmunerkrankung T1D. Sie hat eine Anamnese zu primärer Hypothyreose sekundär zu einer Hashimoto-Thyreoiditis, sonst aber keine weiteren Besonderheiten in der Anamnese.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 42 Jahre

Gewicht: 76 kg

Größe: 170 cm

BMI: 26,3 kg/m²

Fiona sucht ihren Hausarzt auf wegen Nocturie und Polydipsie. Ihr Hausarzt will ihren Blutzucker überprüfen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen Test würden Sie zur Überprüfung des Blutzuckers durchführen?

A) Nüchternplasmaglukose
(NPG)

B) glykiertes
Hämoglobin (HbA_{1c})

C) Zufalls-Plasmaglukose

D) Oraler
Glukosetoleranztest (OGTT)

BESTÄTIGEN →



HOME

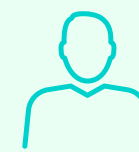


REFERENZEN



HINTERGRUND

Fiona ist hauptberuflich Buchhalterin und hat keine familiäre Vorgeschichte bezüglich der Autoimmunerkrankung T1D. Sie hat eine Anamnese zu primärer Hypothyreose sekundär zu einer Hashimoto-Thyreoiditis, sonst aber keine weiteren Besonderheiten in der Anamnese.



CHARAKTERISTIKA

Alter: 42 Jahre

Gewicht: 76 kg

Größe: 170 cm

BMI: 26,3 kg/m²

Fiona sucht ihren Hausarzt auf wegen Nocturie und Polydipsie. Ihr Hausarzt will ihren Blutzucker überprüfen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen Test würden Sie zur Überprüfung des Blutzuckers durchführen?

A) Nüchternplasmaglukose
(NPG)

B) glykiertes
Hämoglobin (HbA_{1c})

C) Zufalls-Plasmaglukose

D) Oraler
Glukosetoleranztest (OGTT)

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Geeignete Testergebnisse für die Diagnose von Diabetes:

NPG ≥ 126 mg/dl ($\geq 7,0$ mmol/l)

2-Stunden PG während eines 75g-OGTT ≥ 200 mg/dl ($\geq 11,1$ mmol/l)

HbA_{1c} $\geq 6,5$ %

Die Diagnose wird durch zwei abnormale Testergebnisse bestätigt, die zum gleichen Zeitpunkt oder zu unterschiedlichen Zeitpunkten gemessen werden

Diabetes kann auch durch einen Zufalls-Blutzucker von ≥ 200 mg/dl ($\geq 11,1$ mmol/l) diagnostiziert werden, der mit klassischen Hyperglykämie-Symptomen einhergeht, wie bei Fiona

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen Test würden Sie zur Überprüfung des Blutzuckers durchführen?

A) Nüchternplasmaglukose (NPG)



B) glykiertes Hämoglobin (HbA_{1c})



C) Zufalls-Plasmaglukose



D) Oraler Glukosetoleranztest (OGTT)



HOME



REFERENZEN

WEITER



Geeignete Testergebnisse für die Diagnose von Diabetes:

NPG ≥ 126 mg/dl ($\geq 7,0$ mmol/l)

2-Stunden PG während eines 75g-OGTT ≥ 200 mg/dl
($\geq 11,1$ mmol/l)

HbA_{1c} $\geq 6,5$ %

Die Diagnose wird durch zwei abnormale Testergebnisse bestätigt, die zum gleichen Zeitpunkt oder zu unterschiedlichen Zeitpunkten gemessen werden

Diabetes kann auch durch einen Zufalls-Blutzucker von ≥ 200 mg/dl ($\geq 11,1$ mmol/l) diagnostiziert werden, der mit klassischen Hyperglykämie-Symptomen einhergeht, wie bei Fiona

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen Test würden Sie zur Überprüfung des Blutzuckers durchführen?

ADA: American Diabetes Association; HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c};
NPG: Nüchternplasmaglukose; OGTT: oraler Glukosetoleranztest; PG: Plasmaglukose.

¹. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Diabetes Care 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49.



HOME



REFERENZEN



D) Oraler
Glukosetoleranztest (OGTT)

WEITER



Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hoher Blutzucker



HOME



REFERENZEN

Fionas Testergebnisse weisen auf hohen Blutzucker hin



LABORERGEBNISSE

Name: Fiona **Alter/Geschlecht:** 42 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	9,4	Hoch	mmol/l	< 7,0
	170		mg/dl	< 126

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hoher Blutzucker

Fionas Testergebnisse weisen auf hohen Blutzucker hin



LABORERGEBNISSE

Name: Fiona **Alter/Geschlecht:** 42 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Nüchternplasmaglukose	9,4	Hoch	mmol/l	< 7,0
	170		mg/dl	< 126

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

BMI: Body-Mass-Index; T1D: Typ-1-Diabetes.



WEITER



Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hoher Blutzucker

Fionas Testergebnisse weisen auf hohen Blutzucker hin



LABORERGEBNISSE

Name: Fiona **Alter/Geschlecht:** 42 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
HbA _{1c}	7,4	Hoch	%	< 6,5
Zufalls-Plasmaglukose	12,9 233	Hoch	mmol/l mg/dl	< 11,1 < 200

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER ➔

Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hoher Blutzucker

Fionas Testergebnisse weisen auf hohen Blutzucker hin



LABORERGEBNISSE

Name: Fiona **Alter/Geschlecht:** 42 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
HbA _{1c}	7,4	Hoch	%	< 6,5
Zufalls-Plasmaglukose	12,9	Hoch	mmol/l	< 11,1
	233		mg/dl	< 200

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

BMI: Body-Mass-Index; HbA_{1c}: glykiertes Hämoglobin A_{1c};
T1D: Typ-1-Diabetes.

WEITER



Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hoher Blutzucker



HOME



REFERENZEN

Fionas Testergebnisse weisen auf hohen Blutzucker hin



LABORERGEBNISSE

Name: Fiona **Alter/Geschlecht:** 42 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	8,9	Hoch	mmol/l	< 7,0
	160		mg/dl	< 126
OGTT 2-Stunden-PG	13,6	Hoch	mmol/l	< 11,1
	245		mg/dl	< 200

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

WEITER



Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hoher Blutzucker

Fionas Testergebnisse weisen auf hohen Blutzucker hin



LABORERGEBNISSE

Name: Fiona **Alter/Geschlecht:** 42 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
OGTT Nüchtern-PG	8,9	Hoch	mmol/l	< 7,0
	160		mg/dl	< 126
OGTT 2-Stunden-PG	13,6	Hoch	mmol/l	< 11,1
	245		mg/dl	< 200

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

BMI: Body-Mass-Index; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest;
PG: Plasmaglukose; T1D: Typ-1-Diabetes.

WEITER



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine persönliche oder familiäre Vorgeschichte mit Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht der Person

D) Der familiäre Hintergrund der Person (z. B. eine T1D- oder T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der Blutzuckereinstellung der Person unter Diabetikation

F) Ob die Person Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BMI: Body-Mass-Index; OGTT: Oraler Glukosetoleranztest;
PG: Plasmaglukose; T1D: Typ-1-Diabetes; T2D: Typ-2-Diabetes.

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine persönliche oder familiäre Vorgeschichte mit Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht der Person

D) Der familiäre Hintergrund der Person (z. B. eine T1D- oder T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der Blutzuckereinstellung der Person unter Diabetesmedikation

F) Ob die Person Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine persönliche oder familiäre Vorgeschichte mit Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht der Person

D) Der familiäre Hintergrund der Person (z. B. eine T1D- oder T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der Blutzuckereinstellung der Person unter Diabetesmedikation

F) Ob die Person Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine persönliche oder familiäre Vorgeschichte mit Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht der Person

D) Der familiäre Hintergrund der Person (z. B. eine T1D- oder T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der Blutzuckereinstellung der Person unter Diabetesmedikation

F) Ob die Person Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine persönliche oder familiäre Vorgeschichte mit Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht der Person

D) Der familiäre Hintergrund der Person (z. B. eine T1D- oder T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der Blutzuckereinstellung der Person unter Diabetesmedikation

F) Ob die Person Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine persönliche oder familiäre Vorgeschichte mit Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht der Person

D) Der familiäre Hintergrund der Person (z. B. eine T1D- oder T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der Blutzuckereinstellung der Person unter Diabetesmedikation

F) Ob die Person Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas Testergebnisse bestätigen eine Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

A) Das Alter der Person

B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

C) Größe und Gewicht
der Person

D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Der AABBBCC-Ansatz für die Berücksichtigung von T1D¹



- ✓ **A** Alter (< 35 Jahre alt)
- ✓ **A** Autoimmunität (z. B. eigene oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen)
- ✓ **B** Body habitus (Körperbau; BMI < 25 kg/m²)
- ✓ **B** Background (Hintergrund; T1D-Vorgeschichte in der Familie)
- ✓ **C** Control (Kontrolle; Unfähigkeit, glykämische Ziele mit Nicht-Insulin-Therapien zu erreichen)
- ✓ **C** Comorbidities (Komorbiditäten)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

✓ A) Das Alter der Person

✓ B) Ob die Person eine
persönliche oder familiäre
Vorgeschichte mit
Autoimmunität hat

✓ C) Größe und Gewicht
der Person

✓ D) Der familiäre Hintergrund
der Person (z. B. eine T1D- oder
T2D- Vorgeschichte)

✓ E) Die Güte der
Blutzuckereinstellung der
Person unter
Diabetesmedikation

✓ F) Ob die Person
Komorbiditäten hat



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Der AABBBCC-Ansatz für die Berücksichtigung von T1D¹



- ✓ **A** Alter (< 35 Jahre alt)
- ✓ **A** Autoimmunität (z. B. eigene oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen)
- ✓ **B** Body habitus (Körperbau; BMI < 25 kg/m²)
- ✓ **B** Background (Hintergrund; T1D-Vorgeschichte in der Familie)
- ✓ **C** Control (Kontrolle; Unfähigkeit, glykämische Ziele mit Nicht-Insulin-Therapien zu erreichen)
- ✓ **C** Comorbidities (Komorbiditäten)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Welche der folgenden Kriterien sind wichtig für die Unterscheidung zwischen T1D und T2D? Wählen Sie alle zutreffenden aus und klicken Sie auf „Bestätigen“

✓ A) Das Alter der Person

✓ B) Ob die Person eine persönliche oder familiäre Vorgeschichte mit Autoimmunität hat

✓ C) Größe und Gewicht der Person

✓ D) Der familiäre Hintergrund der Person (z. B. eine T1D oder T2D-Vorgeschichte in der Familie)

✗ E) Die Güte der Blutzucker Einstellung der Person unter Insulinmedikation

✓ F) Ob die Person Komorbiditäten hat

BMI: Body-Mass-Index; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Diabetes Care 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49.



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hyperglykämie



HOME



REFERENZEN

Der AABBBCC-Ansatz für die Berücksichtigung von T1D¹



	T1D	T2D		T1D	T2D
A ALTER¹	Bei Personen < 35 Jahren T1D in Betracht ziehen¹ Die Inzidenz ist bei Kindern am höchsten, T1D kann aber in jedem Alter auftreten²	Wird in der Regel bei Personen > 35 Jahren diagnostiziert¹ Tritt häufig bei Erwachsenen auf und ist wahrscheinlicher bei Personen mit T2D-Familiengeschichte oder anderen Risikofaktoren (z. B. Übergewicht)³	A AUTOIMMUNITÄT¹	Persönliche oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen oder -syndrome¹ Das persistierende Vorhandensein von ≥ 2 Inselautoantikörpern ist ein nahezu sicherer Prädiktor für klinischen T1D¹ Klinisch manifester T1D ist definiert durch Hyperglykämie und das Vorhandensein von ≥ 1 Inselautoantikörpern¹	Autoantikörper sind im Allgemeinen nicht vorhanden. T2D ist mit einem Insulinmangel unklarer Ätiologie verbunden und geht häufig mit einer Insulinresistenz einher¹
B BODY HABITUS¹ (KÖRPERBAU)	Personen mit niedrigem BMI (< 25 kg/m²) und ungewolltem Gewichtsverlust auf T1D untersuchen¹	Personen mit erhöhtem BMI (≥ 25 kg/m²) und fehlender Gewichtsabnahme¹	B BACKGROUND¹ (HINTERGRUND)	Z. B. T1D-Familien-vorgeschichte¹ Häufig mit starker genetischer Veranlagung oder Familienanamnese bei Verwandten ersten Grades verbunden¹ Häufig in bestimmten rassischen und ethnischen Untergruppen (z. B. Afroamerikaner, amerikanische Ureinwohner, Hispano-/ Latinoamerikaner und Asiaten)¹	
C CONTROL¹ (KONTROLLE)	Z. B. ist die Blutzuckerkontrolle unter Nicht-Insulin-Therapien schlecht¹	Die Insulinresistenz kann sich durch Gewichtsabnahme, Bewegung und/oder pharmakologische Behandlung der Hyperglykämie verbessern¹	C COMORBIDITIES¹ (KOMORBIDITÄTEN)	Z. B. kann die Behandlung mit Immun-Checkpoint-Inhibitoren gegen Krebs T1D verursachen¹	Häufig bei Personen mit Bluthochdruck oder Dyslipidämie¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

WEITER

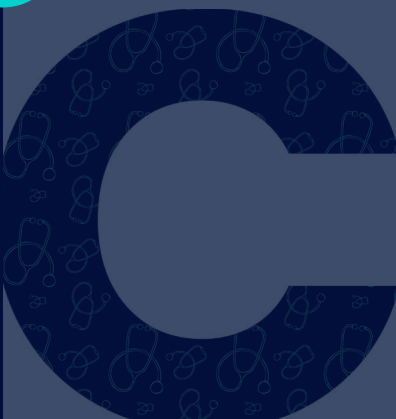


Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hyperglykämie

Der AABBBCC-Ansatz für die Berücksichtigung von T1D¹



	T1D	T2D		T1D	T2D
 ALTER¹	Bei Personen < 35 Jahren T1D in Betracht ziehen¹ Die Inzidenz ist bei Kindern am höchsten, T1D kann aber in jedem Alter auftreten²	Wird in der Regel bei Personen > 35 Jahren diagnostiziert¹ Tritt häufig bei Erwachsenen auf und ist wahrscheinlicher bei Personen mit T2D-Familiengeschichte oder anderen Risikofaktoren (z. B. Übergewicht)³	 AUTOIMMUNITÄT¹	Persönliche oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen oder -syndrome¹ Das persistierende Vorhandensein von ≥ 2 Inselautoantikörpern ist ein nahezu sicherer Prädiktor für klinischen T1D¹ Klinisch manifester T1D ist definiert durch Hyperglykämie und das Vorhandensein von ≥ 1 Inselautoantikörpern¹	Autoantikörper sind im Allgemeinen nicht vorhanden. T2D ist mit einem Insulinmangel unklarer Ätiologie verbunden und geht häufig mit einer Insulinresistenz einher¹
 BODY HABITUS¹ (KÖRPERBAU)	Personen mit niedrigem BMI (< 25 kg/m²) und ungewolltem Gewichtsverlust auf T1D untersuchen¹	Personen mit erhöhtem BMI (≥ 25 kg/m²) und fehlender Gewichtsabnahme¹	 BACKGROUND¹ (HINTERGRUND)	Z. B. T1D-Familien-vorgeschichte¹ Häufig mit starker genetischer Veranlagung oder Familienanamnese bei Verwandten ersten Grades verbunden¹ Häufig in bestimmten rassischen und ethnischen Untergruppen (z. B. Afroamerikaner, amerikanische Ureinwohner, Hispano-/Latinoamerikaner und Asiaten)¹	
			 COMORBIDITIES¹ (KOMORBIDITÄTEN)	Z. B. kann die Behandlung mit Immun-Checkpoint-Inhibitoren gegen Krebs T1D verursachen¹	Häufig bei Personen mit Bluthochdruck oder Dyslipidämie¹

BMI: Body-Mass-Index; T1D: Typ-1-Diabetes; T2D: Typ-2-Diabetes.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49. 2. Lucier J & Mathias PM. StatPearls [Internet]. Type 1 Diabetes. Letztes Update: 5. Oktober 2024. Erhältlich unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507713/> (zuletzt abgerufen am 02.08.2025). 3. Goyal R et al. StatPearls [Internet]. Type 2 Diabetes. Letztes Update: 23. Juni 2023. Erhältlich unter: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/> (zuletzt abgerufen am 02.08.2025).



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas weitere Testergebnisse bestätigen die Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Würden Sie aufgrund von Fionas Vorgeschichte und ihrem Erscheinungsbild T1D vermuten?

A) Ja

B) Nein

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas weitere Testergebnisse bestätigen die Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Würden Sie aufgrund von Fionas Vorgeschichte und ihrem Erscheinungsbild T1D vermuten?



B) Nein

BMI: Body-Mass-Index; T1D: Typ-1-Diabetes.



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas weitere Testergebnisse bestätigen die Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Würden Sie aufgrund von Fionas Vorgeschichte und ihrem Erscheinungsbild T1D vermuten?

A) Ja

B) Nein

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Fionas weitere Testergebnisse bestätigen die Hyperglykämie



Jeder verwendete Blutzuckertest hat das Vorliegen von Hyperglykämie bei Fiona gezeigt.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Würden Sie aufgrund von Fionas Vorgeschichte und ihrem Erscheinungsbild T1D vermuten?

A) Ja

B) Nein

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Überlegen Sie, welche AABBBCC-Kriterien¹ Fiona erfüllt



A Alter (< 35 Jahre alt)

✓ **A** Autoimmunität (z. B. eigene oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen)

B Body habitus (Körperbau; BMI < 25 kg/m²)

B Background (Hintergrund; T1D-Vorgeschichte in der Familie)

C Control (Kontrolle; Unfähigkeit, glykämische Ziele mit Nicht-Insulin-Therapien zu erreichen)

C Comorbidities (Komorbiditäten)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Was würden Sie als Nächstes tun?

A) Fiona Diabetes-Selbstmanagementschulung und -unterstützung (DSMES) mit Schwerpunkt auf dem Lebensstil (gesunde Ernährung, körperliche Bewegung und Gewichtsreduktion) anbieten

B) Fiona DSMES anbieten und Metformin initiieren

C) Bei Fiona einen IAK-Test zur Abklärung der Verdachtsdiagnose T1D durchführen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Überlegen Sie, welche AABBBCC-Kriterien¹ Fiona erfüllt



A Alter (< 35 Jahre alt)

✓ **A** Autoimmunität (z. B. eigene oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen)

B Body habitus (Körperbau; BMI < 25 kg/m²)

B Background (Hintergrund; T1D-Vorgeschichte in der Familie)

C Control (Kontrolle; Unfähigkeit, glykämische Ziele mit Nicht-Insulin-Therapien zu erreichen)

C Comorbidities (Komorbiditäten)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Was würden Sie als Nächstes tun?

A) Fiona Diabetes-

BMI: Body-Mass-Index; DSMES: *diabetes self-management education and support* (Diabetes-Selbstmanagementschulung und -unterstützung); IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49.



S anbieten und
n initiieren

C) Bei Fiona einen IAK-Test zur
Abklärung der Verdachtsdiagnose
T1D durchführen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Überlegen Sie, welche AABBBCC-Kriterien¹ Fiona erfüllt

A Alter (< 35 Jahre alt)

✓ **A** Autoimmunität (z. B. eigene oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen)

B Body habitus (Körperbau; BMI < 25 kg/m²)

B Background (Hintergrund; T1D-Vorgeschichte in der Familie)

C Control (Kontrolle; Unfähigkeit, glykämische Ziele mit Nicht-Insulin-Therapien zu erreichen)

C Comorbidities (Komorbiditäten)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Was würden Sie als Nächstes tun?

A) Fiona Diabetes-Selbstmanagementschulung und -unterstützung (DSMES) mit Schwerpunkt auf dem Lebensstil (gesunde Ernährung, körperliche Bewegung und Gewichtsreduktion) anbieten

B) Fiona DSMES anbieten und Metformin initiieren

C) Bei Fiona einen IAK-Test zur Abklärung der Verdachtsdiagnose T1D durchführen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Überlegen Sie, welche AABBBCC-Kriterien¹ Fiona erfüllt



A Alter (< 35 Jahre alt)

✓ **A** Autoimmunität (z. B. eigene oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen)

B Body habitus (Körperbau; BMI < 25 kg/m²)

B Background (Hintergrund; T1D-Vorgeschichte in der Familie)

C Control (Kontrolle; Unfähigkeit, glykämische Ziele mit Nicht-Insulin-Therapien zu erreichen)

C Comorbidities (Komorbiditäten)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Was würden Sie als Nächstes tun?

A) Fiona Diabetes-Selbstmanagementschulung und -unterstützung (DSMES) mit Schwerpunkt auf dem Lebensstil (gesunde Ernährung, körperliche Bewegung und Gewichtsreduktion) anbieten

B) Fiona DSMES anbieten und Metformin initiieren

C) Bei Fiona einen IAK-Test zur Abklärung der Verdachtsdiagnose T1D durchführen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Überlegen Sie, welche AABBBCC-Kriterien¹ Fiona erfüllt



A Alter (< 35 Jahre alt)

✓ **A** Autoimmunität (z. B. eigene oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen)

B Body habitus (Körperbau; BMI < 25 kg/m²)

B Background (Hintergrund; T1D-Vorgeschichte in der Familie)

C Control (Kontrolle; Unfähigkeit, glykämische Ziele mit Nicht-Insulin-Therapien zu erreichen)

C Comorbidities (Komorbiditäten)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Was würden Sie als Nächstes tun?

A) Fiona Diabetes-Selbstmanagementschulung und -unterstützung (DSMES) mit Schwerpunkt auf dem Lebensstil (gesunde Ernährung, körperliche Bewegung und Gewichtsreduktion) anbieten

B) Fiona DSMES anbieten und Metformin initiieren

C) Bei Fiona einen IAK-Test zur Abklärung der Verdachtsdiagnose T1D durchführen



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hyperglykämie
- Keine Kontrolle des Blutzuckerspiegels möglich; Vorstellung im Krankenhaus mit einer Harnwegsinfektion, Hyperglykämie und DKA
- Mit Insulin behandelt und mit Metformin aus dem Krankenhaus entlassen



HOME



REFERENZEN

Fiona wird zu einem späteren Zeitpunkt mit einer Harnwegsinfektion, Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus eingeliefert



LABORERGEBNISSE

Name: Fiona **Alter/Geschlecht:** 42 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Zufallsblutzucker	19,5	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	351	Hoch	mg/dl	70–100
Arterieller pH	7,00	Niedrig	pH	7,38–7,42
Serum-Bikarbonat	14	Niedrig	mEq/l	22–29
Serum- und Urin-Ketone	Positiv			
Anionenlücke	20	Hoch	mEq/l	3–11

Da nur eines der AABCC-Kriterien auf Fiona zutraf, wurde ihr vom Diabetologen eine DSMES angeboten und sie für die weitere Beobachtung an ihren Hausarzt zurück überwiesen. Sie war nicht in der Lage, ihre Glykämieziele zu erreichen. Einige Zeit später stellt sich Fiona mit einer Harnwegsinfektion im Krankenhaus vor. Sie fühlt sich schläfrig und schwach und hat Anzeichen einer starken Hyperglykämie. Daraufhin wird bei ihr eine mittelschwere diabetische Ketoazidose diagnostiziert. Sie wird im Krankenhaus mit Insulin behandelt und anschließend mit Metformin entlassen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Würden Sie aufgrund von Fionas Vorgeschichte und ihrem Erscheinungsbild T1D vermuten?

A) Ja

B) Nein

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hyperglykämie
- Keine Kontrolle des Blutzuckerspiegels möglich; Vorstellung im Krankenhaus mit einer Harnwegsinfektion, Hyperglykämie und DKA
- Mit Insulin behandelt und mit Metformin aus dem Krankenhaus entlassen



HOME



REFERENZEN

Fiona wird zu einem späteren Zeitpunkt mit einer Harnwegsinfektion, Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus eingeliefert



LABORERGEBNISSE

Name: Fiona Alter/Geschlecht: 42 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Zufallsblutzucker	19,5	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	351	Hoch	mg/dl	70–100
Arterieller pH	7,00	Niedrig	pH	7,38–7,42
Serum-Bikarbonat	14	Niedrig	mEq/l	22–29
Serum- und Urin-Ketone Positiv				
Anionenlücke	20	Hoch	mEq/l	3–11

Da nur eines der AABCC-Kriterien auf Fiona zutraf, wurde ihr vom Diabetologen eine DSMES angeboten und sie für die weitere Beobachtung an ihren Hausarzt zurück überwiesen. Sie war nicht in der Lage, ihre Glykämieziele zu erreichen. Einige Zeit später stellt sich Fiona mit einer Harnwegsinfektion im Krankenhaus vor. Sie fühlt sich schläfrig und schwach und hat Anzeichen einer starken Hyperglykämie. Daraufhin wird bei ihr eine mittelschwere diabetische Ketoazidose diagnostiziert. Sie wird im Krankenhaus mit Insulin behandelt und anschließend mit Metformin entlassen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Würden Sie aufgrund von Fionas Vorgeschichte und ihrem Erscheinungsbild T1D vermuten?



B) Nein

BMI: Body-Mass-Index; DKA: Diabetische Ketoazidose; DSMES: diabetes self-management education and support (Diabetes-Selbstmanagementschulung und -unterstützung); T1D: Typ-1-Diabetes.

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Keine Kontrolle des
Blutzuckerspiegels möglich;
Vorstellung im Krankenhaus mit
einer Harnwegsinfektion,
Hyperglykämie und DKA

Mit Insulin behandelt und
mit Metformin aus dem
Krankenhaus entlassen



HOME



REFERENZEN

Fiona wird zu einem späteren Zeitpunkt mit einer Harnwegsinfektion, Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus eingeliefert



LABORERGEBNISSE

Name: Fiona

Alter/Geschlecht: 42 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Zufallsblutzucker	19,5	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	351	Hoch	mg/dl	70–100
Arterieller pH	7,00	Niedrig	pH	7,38–7,42
Serum-Bikarbonat	14	Niedrig	mEq/l	22–29
Serum- und Urin-Ketone	Positiv			
Anionenlücke	20	Hoch	mEq/l	3–11

Da nur eines der AABCC-Kriterien auf Fiona zutraf, wurde ihr vom Diabetologen eine DSMES angeboten und sie für die weitere Beobachtung an ihren Hausarzt zurück überwiesen. Sie war nicht in der Lage, ihre Glykämieziele zu erreichen. Einige Zeit später stellt sich Fiona mit einer Harnwegsinfektion im Krankenhaus vor. Sie fühlt sich schläfrig und schwach und hat Anzeichen einer starken Hyperglykämie. Daraufhin wird bei ihr eine mittelschwere diabetische Ketoazidose diagnostiziert. Sie wird im Krankenhaus mit Insulin behandelt und anschließend mit Metformin entlassen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Würden Sie aufgrund von Fionas Vorgeschichte und ihrem Erscheinungsbild T1D vermuten?

A) Ja

B) Nein

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hyperglykämie
- Keine Kontrolle des Blutzuckerspiegels möglich; Vorstellung im Krankenhaus mit einer Harnwegsinfektion, Hyperglykämie und DKA
- Mit Insulin behandelt und mit Metformin aus dem Krankenhaus entlassen



HOME



REFERENZEN

Fiona wird zu einem späteren Zeitpunkt mit einer Harnwegsinfektion, Hyperglykämie und DKA ins Krankenhaus eingeliefert



LABORERGEBNISSE

Name: Fiona **Alter/Geschlecht:** 42 Jahre/weiblich

Test	Ergebnis	Kennzeichnung	Maßeinheit	Referenzbereich
Zufallsblutzucker	19,5	Hoch	mmol/l	3,9–5,6
	351	Hoch	mg/dl	70–100
Arterieller pH	7,00	Niedrig	pH	7,38–7,42
Serum-Bikarbonat	14	Niedrig	mEq/l	22–29
Serum- und Urin-Ketone	Positiv			
Anionenlücke	20	Hoch	mEq/l	3–11

Da nur eines der AABCC-Kriterien auf Fiona zutraf, wurde ihr vom Diabetologen eine DSMES angeboten und sie für die weitere Beobachtung an ihren Hausarzt zurück überwiesen. Sie war nicht in der Lage, ihre Glykämieziele zu erreichen. Einige Zeit später stellt sich Fiona mit einer Harnwegsinfektion im Krankenhaus vor. Sie fühlt sich schläfrig und schwach und hat Anzeichen einer starken Hyperglykämie. Daraufhin wird bei ihr eine mittelschwere diabetische Ketoazidose diagnostiziert. Sie wird im Krankenhaus mit Insulin behandelt und anschließend mit Metformin entlassen.

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Würden Sie aufgrund von Fionas Vorgeschichte und ihrem Erscheinungsbild T1D vermuten?

A) Ja

B) Nein

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Keine Kontrolle des Blutzuckerspiegels möglich; Vorstellung im Krankenhaus mit einer Harnwegsinfektion, Hyperglykämie und DKA

Mit Insulin behandelt und mit Metformin aus dem Krankenhaus entlassen

Kann den Blutzuckerspiegel weiterhin nicht einstellen



HOME



REFERENZEN

Nach der Entlassung aus dem Krankenhaus mit Metformin ist Fionas Blutzucker weiterhin erhöht



A Alter (< 35 Jahre alt)

✓ **A** Autoimmunität (z. B. eigene oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen)

B Body habitus (Körperbau; BMI < 25 kg/m²)

B Background (Hintergrund; T1D-Vorgeschichte in der Familie)

✓ **C** Control (Kontrolle; Unfähigkeit, glykämische Ziele mit Nicht-Insulin-Therapien zu erreichen)

C Comorbidities

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie in Anbetracht der AABCC-Kriterien¹ und der Fallnotizen von Fiona unternehmen?

A) Hinzufügen einer anderen Klasse von Blutzuckersenkern zu Metformin (z. B. einen DPP-4i, GLP-1-RA oder SGLT2i oder einen Sulfonylharnstoff)

B) Beginn mit einer basalunterstützten oralen Therapie (BOT)

C) Bei Fiona einen IAK-Test zur Abklärung der Verdachtsdiagnose T1D durchführen

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hyperglykämie
- Keine Kontrolle des Blutzuckerspiegels möglich; Vorstellung im Krankenhaus mit einer Harnwegsinfektion, Hyperglykämie und DKA
- Mit Insulin behandelt und mit Metformin aus dem Krankenhaus entlassen
- Kann den Blutzuckerspiegel weiterhin nicht einstellen

Nach der Entlassung aus dem Krankenhaus mit Metformin ist Fionas Blutzucker weiterhin erhöht



A Alter (< 35 Jahre alt)

✓ **A** Autoimmunität (z. B. eigene oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen)

B Body habitus (Körperbau; BMI < 25 kg/m²)

B Background (Hintergrund; T1D-Vorgeschichte in der Familie)

✓ **C** control (Kontrolle; Unfähigkeit, glykämische Ziele mit Nicht-Insulin-Therapien zu erreichen)

C comorbidities

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie in Anbetracht der AABCC-Kriterien¹ mit Fiona unternehmen?



mit einer
erstützten
rapie (BOT)

**C) Bei Fiona einen IAK-Test zur
Abklärung der Verdachtsdiagnose
T1D durchführen**

BMI: Body-Mass-Index; BOT: basalunterstützte orale Therapie (BOT; Basalinsulin plus orale Antidiabetika); DPP-4i: Dipeptidylpeptidase-4-Inhibitor; DKA: Diabetische Ketoazidose; GLP-1-RA: *glucagon-like peptide 1 receptor agonist* (Glukagon-ähnliches Peptid 1-Rezeptoragonist); IAK: Inselautoantikörper; SGLT2i: *sodium-glucose cotransporter protein 2 inhibitor* (Natrium-Glukose-Kotransporterprotein 1-Inhibitor); T1D: Typ-1-Diabetes.

¹ American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49.



HOME



REFERENZEN

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Keine Kontrolle des
Blutzuckerspiegels möglich;
Vorstellung im Krankenhaus mit
einer Harnwegsinfektion,
Hyperglykämie und DKA

Mit Insulin behandelt und
mit Metformin aus dem
Krankenhaus entlassen

Kann den Blutzuckerspiegel
weiterhin nicht einstellen



HOME



REFERENZEN

Nach der Entlassung aus dem Krankenhaus mit Metformin ist Fionas Blutzucker weiterhin erhöht



A Alter (< 35 Jahre alt)

✓ **A** Autoimmunität (z. B. eigene oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen)

B Body habitus (Körperbau; BMI < 25 kg/m²)

B Background (Hintergrund; T1D-Vorgeschichte in der Familie)

✓ **C** Control (Kontrolle; Unfähigkeit, glykämische Ziele mit Nicht-Insulin-Therapien zu erreichen)

C Comorbidities

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie in Anbetracht der AABCC-Kriterien¹ und der Fallnotizen von Fiona unternehmen?

A) Hinzufügen einer anderen Klasse von Blutzuckersenkern zu Metformin (z. B. einen DPP-4i, GLP-1-RA oder SGLT2i oder einen Sulfonylharnstoff)

B) Beginn mit einer basalunterstützten oralen Therapie (BOT)

C) Bei Fiona einen IAK-Test zur Abklärung der Verdachtsdiagnose T1D durchführen

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Keine Kontrolle des
Blutzuckerspiegels möglich;
Vorstellung im Krankenhaus mit
einer Harnwegsinfektion,
Hyperglykämie und DKA

Mit Insulin behandelt und
mit Metformin aus dem
Krankenhaus entlassen

Kann den Blutzuckerspiegel
weiterhin nicht einstellen



HOME



REFERENZEN

Nach der Entlassung aus dem Krankenhaus mit Metformin ist Fionas Blutzucker weiterhin erhöht



A Alter (< 35 Jahre alt)

✓ **A** Autoimmunität (z. B. eigene oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen)

B Body habitus (Körperbau; BMI < 25 kg/m²)

B Background (Hintergrund; T1D-Vorgeschichte in der Familie)

✓ **C** Control (Kontrolle; Unfähigkeit, glykämische Ziele mit Nicht-Insulin-Therapien zu erreichen)

C Comorbidities

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie in Anbetracht der AABCC-Kriterien¹ und der Fallnotizen von Fiona unternehmen?

A) Hinzufügen einer anderen Klasse von Blutzuckersenkern zu Metformin (z. B. einen DPP-4i, GLP-1-RA oder SGLT2i oder einen Sulfonylharnstoff)

B) Beginn mit einer basalunterstützten oralen Therapie (BOT)

C) Bei Fiona einen IAK-Test zur Abklärung der Verdachtsdiagnose T1D durchführen

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Keine Kontrolle des
Blutzuckerspiegels möglich;
Vorstellung im Krankenhaus mit
einer Harnwegsinfektion,
Hyperglykämie und DKA

Mit Insulin behandelt und
mit Metformin aus dem
Krankenhaus entlassen

Kann den Blutzuckerspiegel
weiterhin nicht einstellen



HOME



REFERENZEN

Nach der Entlassung aus dem Krankenhaus mit Metformin ist Fionas Blutzucker weiterhin erhöht



A Alter (< 35 Jahre alt)

✓ **A** Autoimmunität (z. B. eigene oder familiäre Vorgeschichte für Autoimmunerkrankungen)

B Body habitus (Körperbau; BMI < 25 kg/m²)

B Background (Hintergrund; T1D-Vorgeschichte in der Familie)

✓ **C** Control (Kontrolle; Unfähigkeit, glykämische Ziele mit Nicht-Insulin-Therapien zu erreichen)

C Comorbidities

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Welchen nächsten Schritt würden Sie in Anbetracht der AABCC-Kriterien¹ und der Fallnotizen von Fiona unternehmen?

A) Hinzufügen einer anderen Klasse von Blutzuckersenkern zu Metformin (z. B. einen DPP-4i, GLP-1-RA oder SGLT2i oder einen Sulfonylharnstoff)

B) Beginn mit einer basalunterstützten oralen Therapie (BOT)

C) Bei Fiona einen IAK-Test zur Abklärung der Verdachtsdiagnose T1D durchführen

BESTÄTIGEN →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Keine Kontrolle des
Blutzuckerspiegels möglich;
Vorstellung im Krankenhaus mit
einer Harnwegsinfektion,
Hyperglykämie und DKA

Mit Insulin behandelt und
mit Metformin aus dem
Krankenhaus entlassen

Keine Blutzuckerkontrolle mit
Metformin und einer anderen
Klasse von blutzuckersenkenden
Medikamenten möglich



HOME



REFERENZEN

Inselautoantikörper-Test zur Differenzialdiagnose



Fiona ist weiterhin nicht in der Lage, ihren Blutzucker mit Nicht-Insulin-Therapien unter Kontrolle zu bekommen. Daher überweist ihr Hausarzt sie zum Diabetologen. Der Diabetologe entschließt sich auf Basis der bisherigen Anamnese, die Verdachtsdiagnose T1D durch einen IAK-Test abzuklären.

Hier klicken, um Fionas Ergebnisse zu sehen

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Keine Kontrolle des
Blutzuckerspiegels möglich;
Vorstellung im Krankenhaus mit
einer Harnwegsinfektion,
Hyperglykämie und DKA

Mit Insulin behandelt und
mit Metformin aus dem
Krankenhaus entlassen

Keine Blutzuckerkontrolle mit
Metformin und einer anderen
Klasse von blutzuckersenkenden
Medikamenten möglich



HOME



REFERENZEN

Inselautoantikörper-Test zur Differenzialdiagnose



Fiona ist weiterhin nicht in der Lage, ihren Blutzucker mit Nicht-Insulin-Therapien unter Kontrolle zu bekommen. Daher überweist ihr Hausarzt sie zum Diabetologen. Der Diabetologe entschließt sich auf Basis der bisherigen Anamnese, die Verdachtsdiagnose T1D durch einen IAK-Test abzuklären.

[Hier klicken, um Fionas Ergebnisse zu sehen](#)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person

BMI: Body-Mass-Index; DKA: Diabetische Ketoazidose; IAK:
Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Keine Kontrolle des
Blutzuckerspiegels möglich;
Vorstellung im Krankenhaus mit
einer Harnwegsinfektion,
Hyperglykämie und DKA

Mit Insulin behandelt und
mit Metformin aus dem
Krankenhaus entlassen

Nicht in der Lage, die
Blutzuckerziele mit Metformin
und BOT zu erreichen



HOME



REFERENZEN

Inselautoantikörper-Test zur Differenzialdiagnose



Fiona ist auch nicht in der Lage, ihren Blutzucker mit einer basalunterstützten oralen Therapie (BOT) unter Kontrolle zu bekommen. Daher überweist ihr Hausarzt sie zum Diabetologen. Der Diabetologe entschließt sich auf Basis der bisherigen Anamnese, die Verdachtsdiagnose T1D durch einen IAK-Test abzuklären.

[Hier klicken, um Fionas Ergebnisse zu sehen](#)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Keine Kontrolle des
Blutzuckerspiegels möglich;
Vorstellung im Krankenhaus mit
einer Harnwegsinfektion,
Hyperglykämie und DKA

Mit Insulin behandelt und
mit Metformin aus dem
Krankenhaus entlassen

Nicht in der Lage, die
Blutzuckerziele mit Metformin
und BOT zu erreichen



HOME



REFERENZEN

Inselautoantikörper-Test zur Differenzialdiagnose



Fiona ist auch nicht in der Lage, ihren Blutzucker mit einer basalunterstützten oralen Therapie (BOT) unter Kontrolle zu bekommen. Daher überweist ihr Hausarzt sie zum Diabetologen. Der Diabetologe entschließt sich auf Basis der bisherigen Anamnese, die Verdachtsdiagnose T1D durch einen IAK-Test abzuklären.

[Hier klicken, um Fionas Ergebnisse zu sehen](#)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person



BMI: Body-Mass-Index; BOT: basalunterstützte orale Therapie (Basalinsulin plus orale Antidiabetika); DKA: Diabetische Ketoazidose; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Keine Kontrolle des
Blutzuckerspiegels möglich;
Vorstellung im Krankenhaus
mit einer Harnwegsinfektion,
Hyperglykämie und DKA

Weiterhin nicht in der Lage,
den Blutzucker zu kontrollieren

Mit Insulin behandelt und
mit Metformin aus dem
Krankenhaus entlassen



HOME



REFERENZEN

Inselautoantikörper-Test zur Differenzialdiagnose



Fiona war bisher nicht in der Lage, ihren Blutzucker mit einer Nicht-Insulin-Therapie unter Kontrolle zu bekommen. Daher überweist ihr Hausarzt sie zum Diabetologen. Der Diabetologe entschließt sich auf Basis der bisherigen Anamnese, die Verdachtsdiagnose T1D durch einen IAK-Test abzuklären.

Hier klicken, um Fionas Ergebnisse zu sehen

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Keine Kontrolle des
Blutzuckerspiegels möglich;
Vorstellung im Krankenhaus
mit einer Harnwegsinfektion,
Hyperglykämie und DKA

Weiterhin nicht in der Lage,
den Blutzucker zu kontrollieren

Mit Insulin behandelt und
mit Metformin aus dem
Krankenhaus entlassen



HOME



REFERENZEN

Inselautoantikörper-Test zur Differenzialdiagnose



Fiona war bisher nicht in der Lage, ihren Blutzucker mit einer Nicht-Insulin-Therapie unter Kontrolle zu bekommen. Daher überweist ihr Hausarzt sie zum Diabetologen. Der Diabetologe entschließt sich auf Basis der bisherigen Anamnese, die Verdachtsdiagnose T1D durch einen IAK-Test abzuklären.

[Hier klicken, um Fionas Ergebnisse zu sehen](#)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person



BMI: Body-Mass-Index; DKA: Diabetische Ketoazidose; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

Fiona wird positiv auf GADA getestet



LABORBERICHT

Name: Fiona

Alter/Geschlecht: 42 Jahre/weiblich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Wert
GADA	Positiv
IA-2A	Negativ
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingter IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Zeigen Fionas Laborergebnisse eine Diagnose für T1D Stadium 3 an?

A) Ja

B) Nein

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hyperglykämie
- Wird positiv auf GADA getestet

Fiona wird positiv auf GADA getestet



LABORBERICHT

Name: Fiona Alter/Geschlecht: 42 Jahre/weiblich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Wert
GADA	Positiv
IA-2A	Negativ
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingter IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

BMI: Body-Mass-Index; GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zink-Transporter Typ 8-Autoantikörper.



Zeigen Sie die Laborergebnisse eine Diagnose für T1D Stadium 3 an?

Nein

BESTÄTIGEN



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

Fiona wird positiv auf GADA getestet



LABORBERICHT

Name: Fiona

Alter/Geschlecht: 42 Jahre/weiblich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Wert
GADA	Positiv
IA-2A	Negativ
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingter IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Zeigen Fionas Laborergebnisse eine Diagnose für T1D Stadium 3 an?

A) Ja

B) Nein

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

Fiona wird positiv auf GADA getestet



LABORBERICHT

Name: Fiona

Alter/Geschlecht: 42 Jahre/weiblich



SEROLOGISCHER UND IMMUNOLOGISCHER BERICHT

Test	Wert
GADA	Positiv
IA-2A	Negativ
IAA	Negativ
ZnT8A	Negativ

T1D-bedingter IAK: POSITIV

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Zeigen Fionas Laborergebnisse eine Diagnose für T1D Stadium 3 an?

A) Ja

B) Nein

BESTÄTIGEN →



HOME

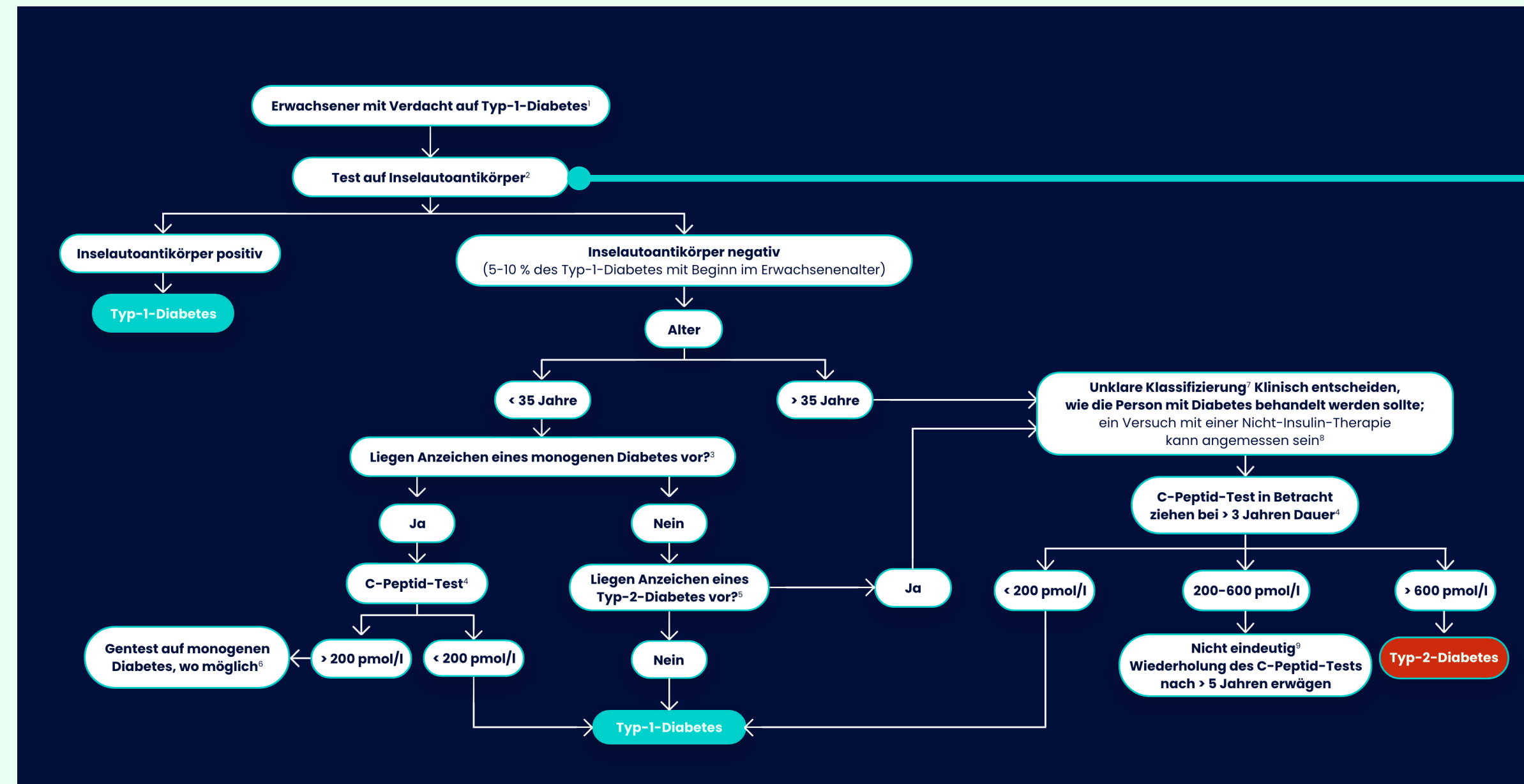


REFERENZEN

Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hyperglykämie
- Wird positiv auf GADA getestet
- T1D-bestätigt

Fiona wird positiv auf GADA getestet



- Kein einzelnes klinisches Merkmal bestätigt isoliert Typ-1-Diabetes.
- GADA sollte der primäre Autoantikörper sein, der gemessen wird, und bei einem negativen Ergebnis sollten IA-2A und/oder ZnT8A folgen, sofern diese Tests verfügbar sind

Bei Personen, die nicht mit Insulin behandelt wurden, kann ein Test auf IAA ebenfalls sinnvoll sein. Bei Personen, die im Alter von < 35 Jahren diagnostiziert werden und keine klinischen Merkmale von T2D oder monogenem Diabetes aufweisen, ändert ein negatives Ergebnis nichts an der T1D-Diagnose, da 5-10 % der Menschen mit T1D keine Inselautoantikörper haben.

Fionas positiver GADA-Test bestätigt die T1D-Diagnose¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Zeigen Fionas Laborergebnisse eine Diagnose für T1D Stadium 3 an?



A) Ja



B) Nein

WEITER



HOME

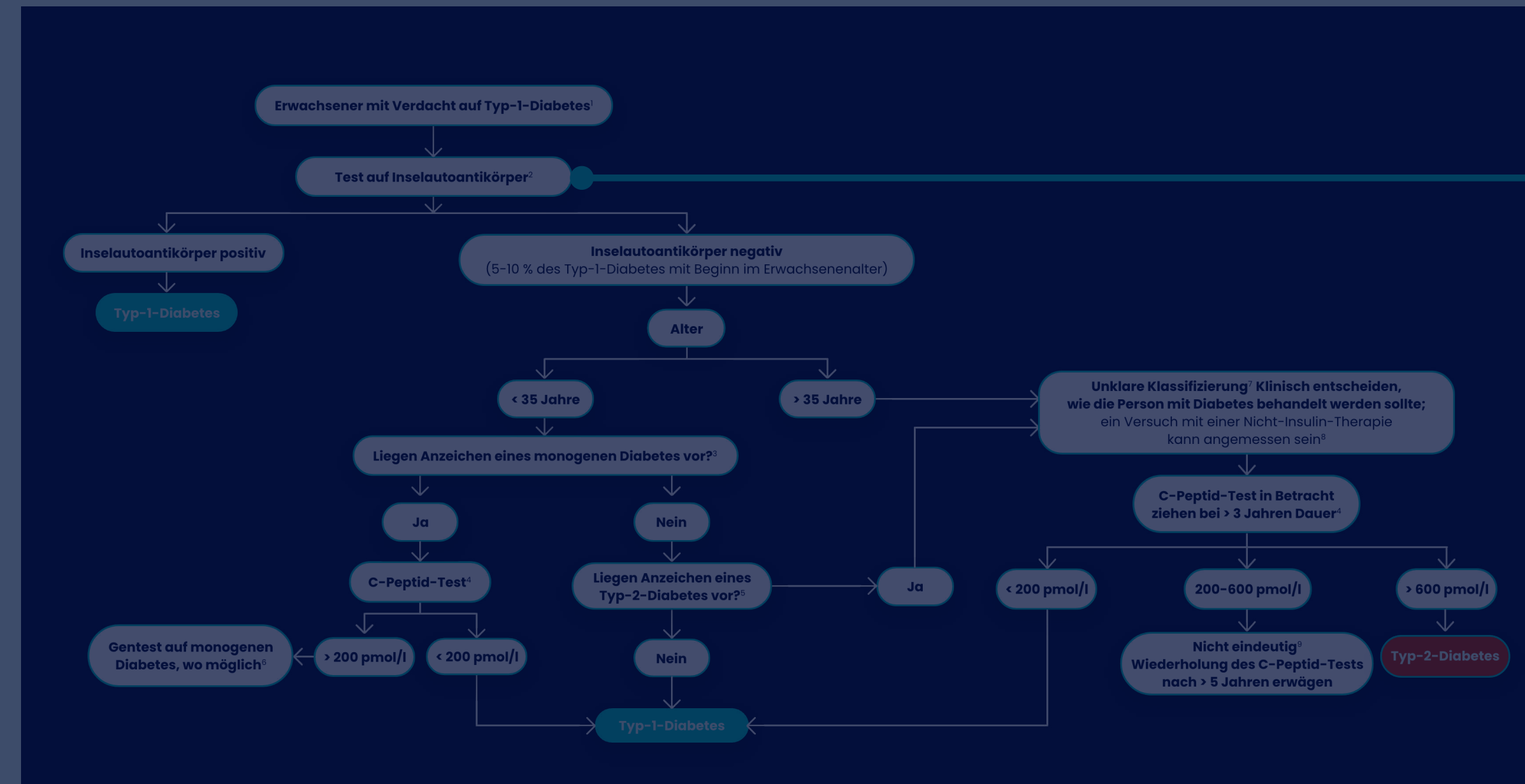


REFERENZEN

Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hyperglykämie
- Wird positiv auf GADA getestet
- T1D-bestätigt

Fiona wird positiv auf GADA getestet



- Kein einzelnes klinisches Merkmal bestätigt isoliert Typ-1-Diabetes.
- GADA sollte der primäre Autoantikörper sein, der gemessen wird, und bei einem negativen Ergebnis sollten IA-2A und/oder ZnT8A folgen, sofern diese Tests verfügbar sind

Bei Personen, die nicht mit Insulin behandelt wurden, kann ein Test auf IAA ebenfalls sinnvoll sein. Bei Personen, die im Alter von < 35 Jahren diagnostiziert werden und keine klinischen Merkmale von T2D oder monogenem Diabetes aufweisen, ändert ein negatives Ergebnis nichts an der T1D-Diagnose, da 5-10 % der Menschen mit T1D keine Inselautoantikörper haben.

Fionas positiver GADA-Test bestätigt die T1D-Diagnose¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

BMI: Body-Mass-Index; GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper, IAA: Insulinautoantikörper; IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes; ZnT8A: Zink-Transporter Typ 8-Autoantikörper.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49.



HOME



REFERENZEN



nose für T1D Stadium 3 an?

Nein

WEITER



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

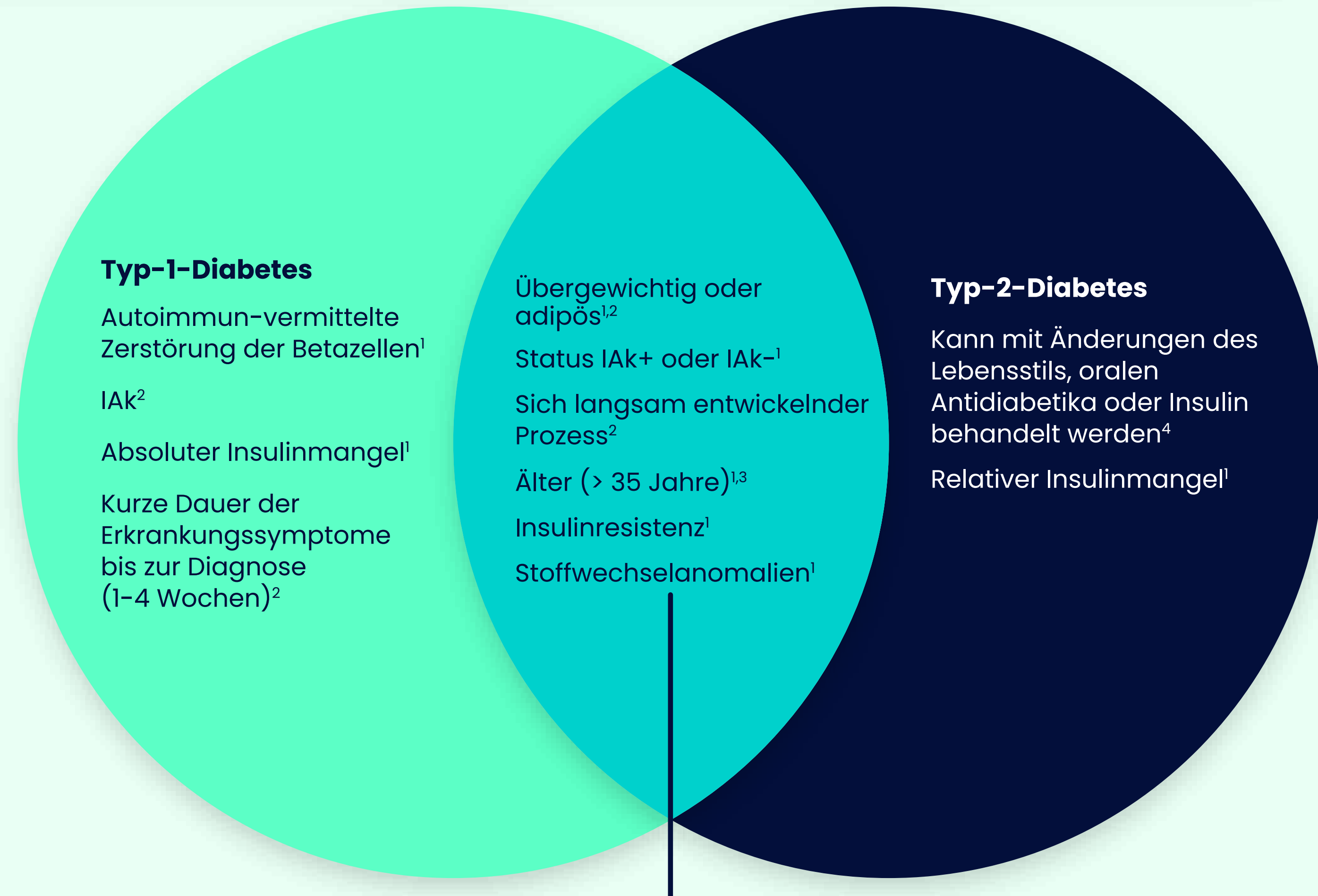
Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

T1D-bestätigt

T1D zu haben, schließt nicht aus, dass die Person auch Merkmale aufweist, die klassischerweise mit T2D assoziiert sind¹



Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Person mit Merkmalen von T1D und T2D¹



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

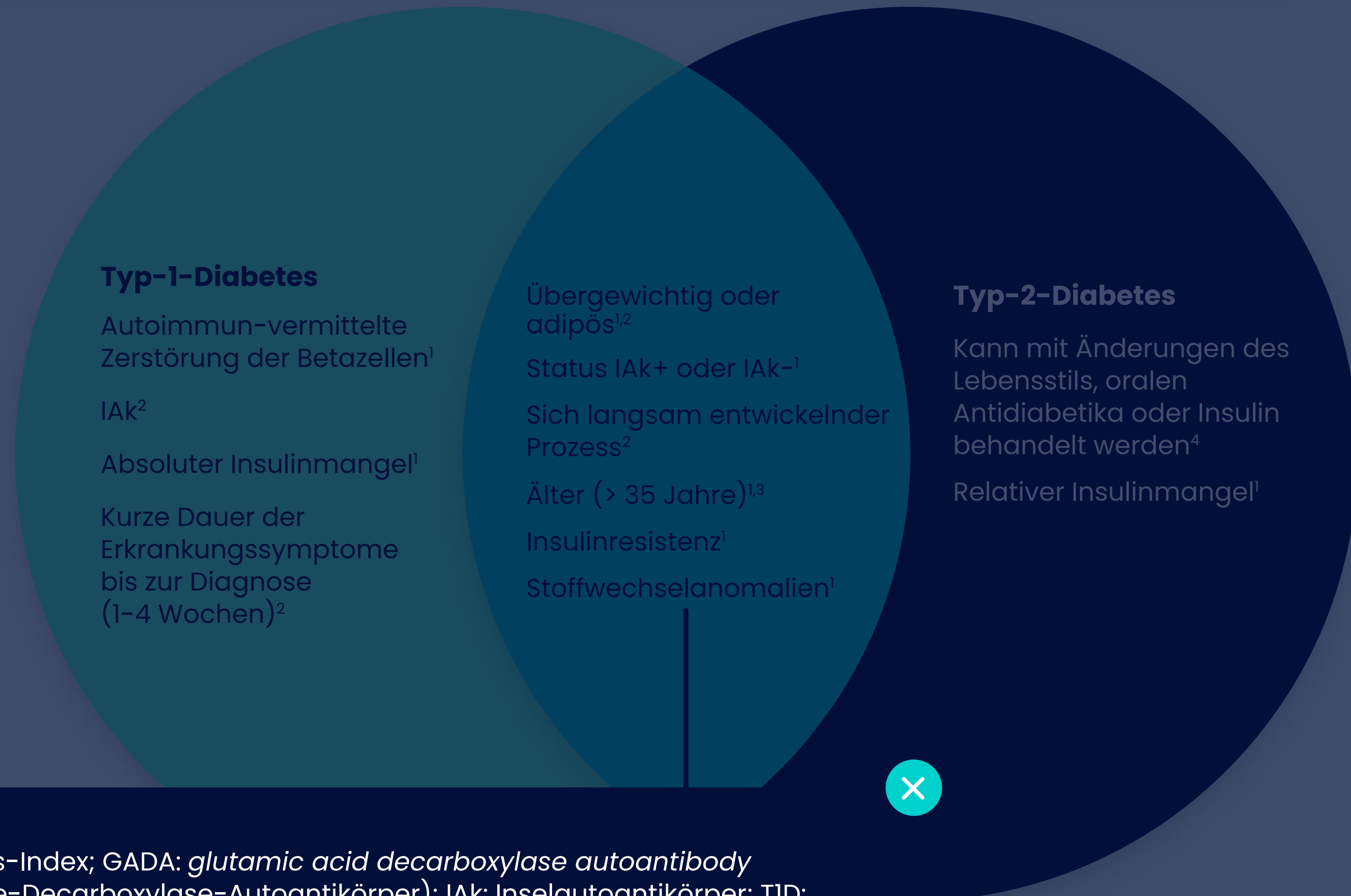
Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

T1D-bestätigt

T1D zu haben, schließt nicht aus, dass die Person auch Merkmale aufweist, die klassischerweise mit T2D assoziiert sind¹



BMI: Body-Mass-Index; GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IAk: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes; T2D: Typ-2-Diabetes.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49. **2.** Holt RIG *et al.* *Diabetologia* 2021; 64 (12): 2609-52. Erratum in: *Diabetologia* 2022; 65 (1): 255. **3.** Diaz-Valencia PA *et al.* *BMC Public Health* 2015; 15: 255. **4.** Galindo RJ *et al.* *BMJ Med* 2023; 2 (1): e000372.



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

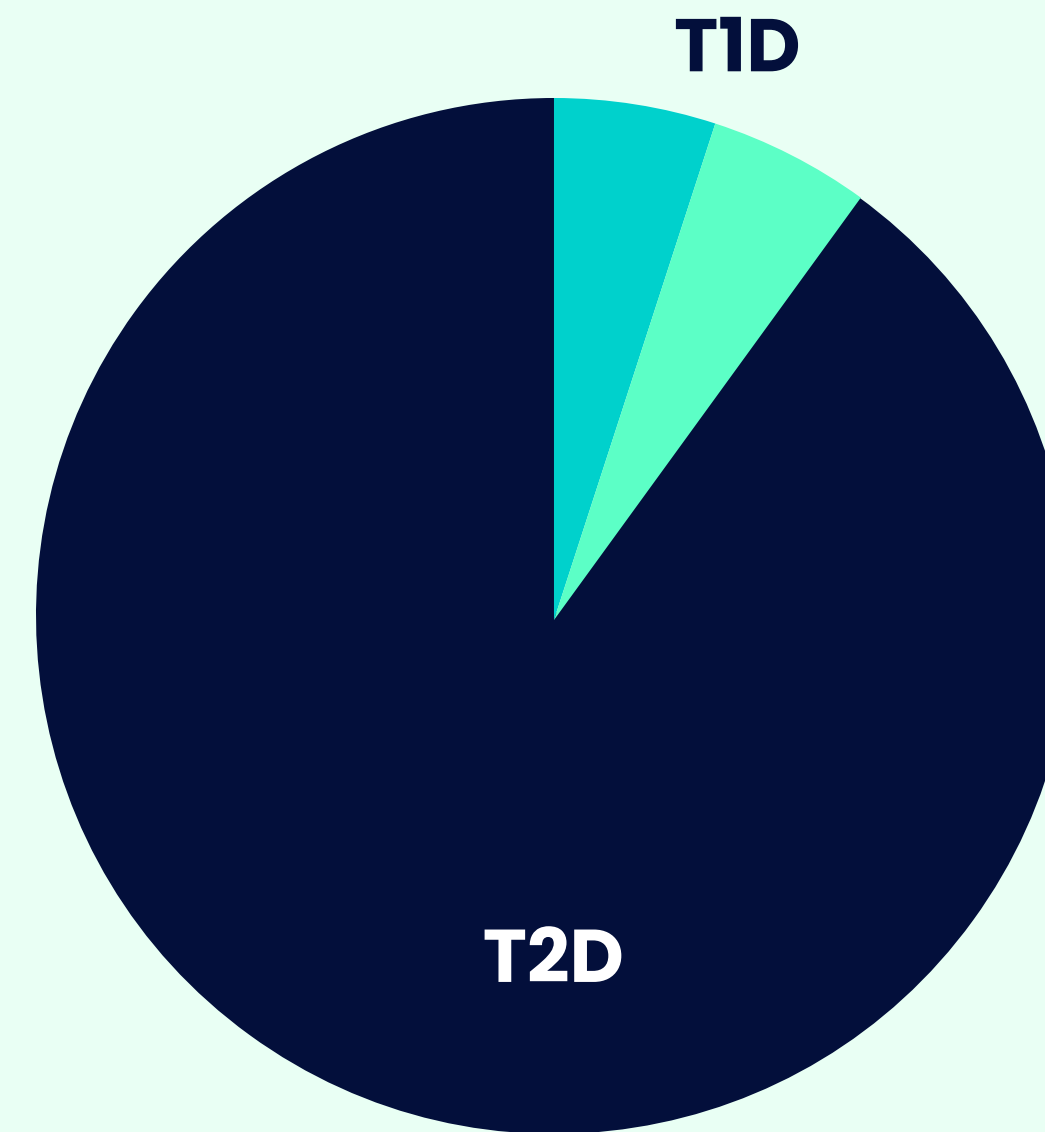
Wird positiv auf GADA getestet

T1D-bestätigt

T1D wird bei Erwachsenen häufig als T2D fehldiagnostiziert¹



T1D macht 5–10 % der Diabetesfälle aus¹

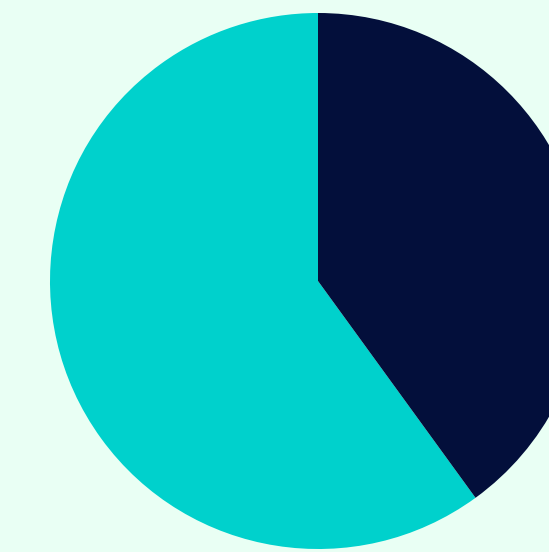


Was ist mit latentem Autoimmundiabetes im Erwachsenenalter (LADA)?

Klicken Sie hier,
um mehr zu erfahren

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Bei Erwachsenen tritt häufig eine Fehldiagnose des T1D auf¹



Fehldiagnosen des T1D treten
bei ~ 40 % der Erwachsenen mit
Diabetesdiagnose auf, wobei
die meisten zunächst als T2D
fehldiagnostiziert werden¹

Warum kann die Diagnose von T1D im Erwachsenenalter schwierig sein?

- Bisher wurde angenommen, dass T1D in der Kindheit auftritt²
- < 5 % der Fälle von Diabetes im Erwachsenenalter sind T1D²
- Es ist schwierig, die Subtypen des Diabetes anhand des klinischen Phänotyps zu unterscheiden³
- Bei T1D mit Beginn im Erwachsenenalter kommt es in der Regel zu einem langsameren Fortschreiten des Insulinmangels als bei T1D mit Beginn im Kindesalter³



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

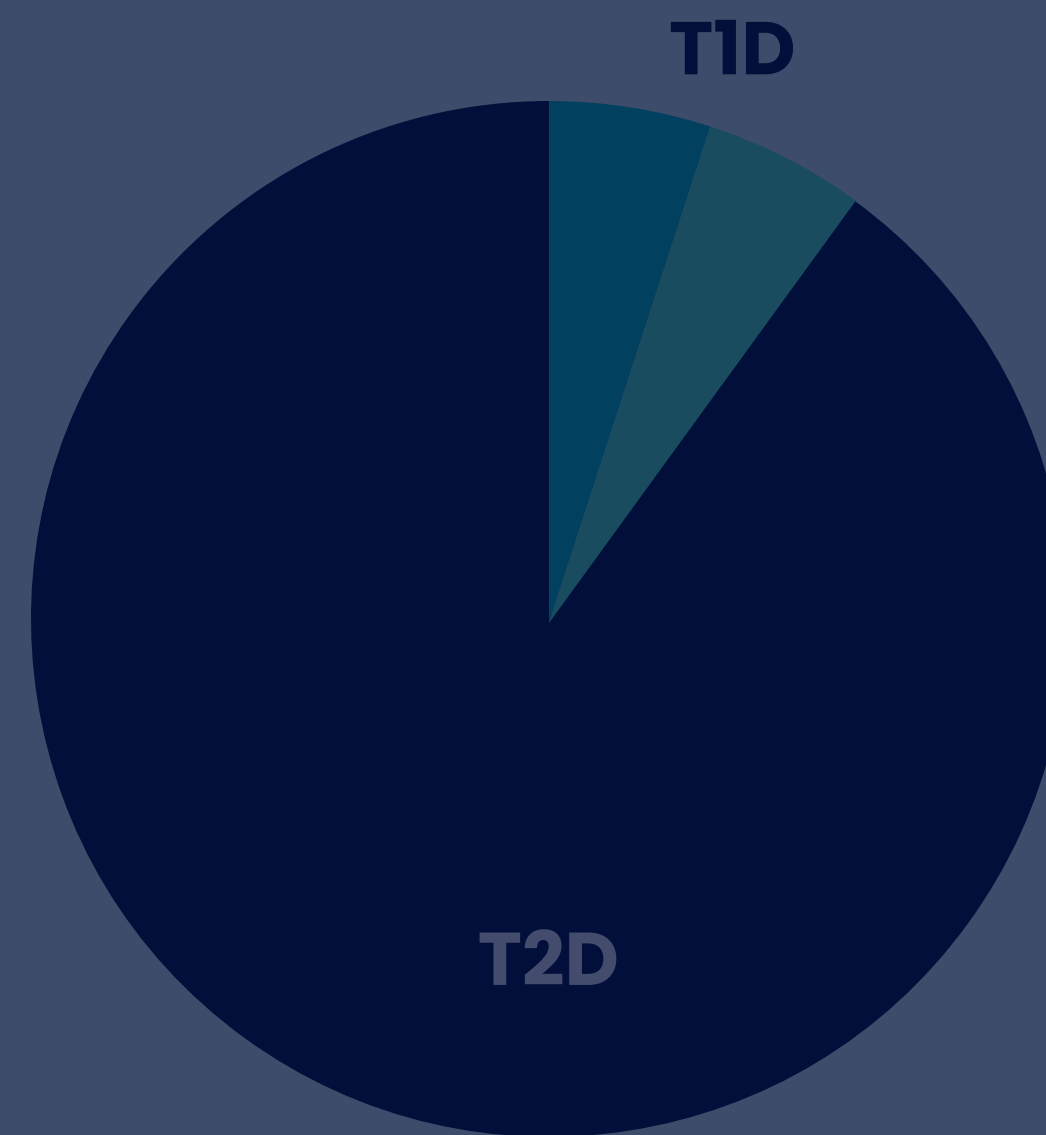
Wird positiv auf GADA getestet

T1D-bestätigt

T1D wird bei Erwachsenen häufig als T2D fehldiagnostiziert¹

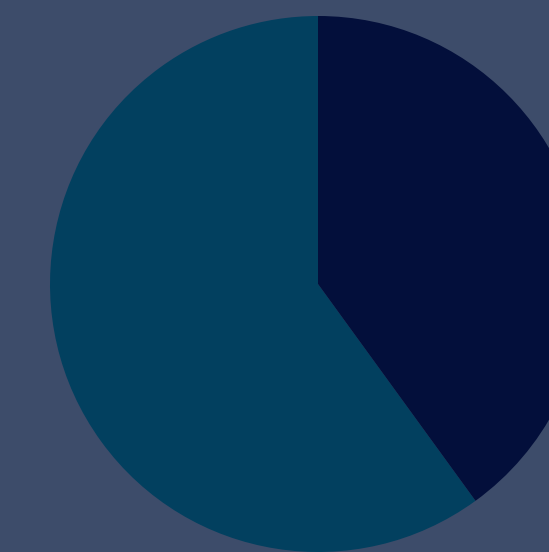


T1D macht 5–10 %
der Diabetesfälle aus¹



Was ist mit latentem Autoimmundiabetes
im Erwachsenenalter (LADA)?

Bei Erwachsenen tritt häufig
eine Fehldiagnose des T1D auf¹



Fehldiagnosen des T1D treten
bei ~ 40 % der Erwachsenen mit
Diabetesdiagnose auf, wobei
die meisten zunächst als T2D
fehldiagnostiziert werden¹

Warum kann die Diagnose von T1D im
Erwachsenenalter schwierig sein?

- Bisher wurde angenommen, dass T1D in der Kindheit auftritt²
- < 5 % der Fälle von Diabetes im Erwachsenenalter sind T1D²
- Es ist schwierig, die Subtypen des Diabetes anhand des klinischen Phänotyps zu unterscheiden³
- Bei T1D mit Beginn im Erwachsenenalter kommt es in einem langsameren Fortschreiten des Angels als bei T1D mit Beginn im Kindesalter³

BMI: Body-Mass-Index; GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); T1D: Typ-1-Diabetes; T2D: Typ-2-Diabetes.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27–S49. **2.** Bao YK *et al.* *Med Res Arch* 2019; 7 (8): 1962. **3.** Muñoz C *et al.* *Clin Diabetes* 2019; 37 (3): 276–81.



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Latenter Autoimmundiabetes im Erwachsenenalter wird derzeit als eine Form von T1D angesehen¹

LADA ist durch eine langsame autoimmunvermittelte Zerstörung der Betazellen bei Erwachsenen gekennzeichnet¹

Ob es sich bei LADA um Folgendes handelt, ist umstritten:²

Ein eigenständiger Subtyp des Diabetes

Eine mildere Form des T1D

Eine Kombination aus Menschen, von denen die einen T1D und die anderen T2D haben

Derzeit werden alle Formen von Diabetes, die durch eine autoimmune Zerstörung der Betazellen verursacht werden – unabhängig vom Alter bei Beginn der Erkrankung – als T1D klassifiziert¹



Latenter Autoimmundiabetes im Erwachsenenalter wird derzeit als eine Form von T1D angesehen¹

LADA ist durch eine langsame autoimmunvermittelte Zerstörung der Betazellen bei Erwachsenen gekennzeichnet¹

Ob es sich bei LADA um Folgendes handelt, ist umstritten:²

Ein eigenständiger Subtyp des Diabetes

Eine mildere Form des T1D

Eine Kombination aus Menschen, von denen die einen T1D und die anderen T2D haben

Derzeit werden alle Formen von Diabetes, die durch eine autoimmune Zerstörung der Betazellen verursacht wird, als Typ-1-Diabetes (T1D) eingestuft und als T1D klassifiziert¹

LADA: latent *autoimmune diabetes of adulthood* (latenter Autoimmundiabetes im Erwachsenenalter); T1D: Typ-1-Diabetes; T2D: Typ-2-Diabetes.

¹. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27–S49. ². Holt RIG *et al.* *Diabetologia* 2021; 64 (12): 2609–52. Erratum in: *Diabetologia* 2022; 65 (1): 255.



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

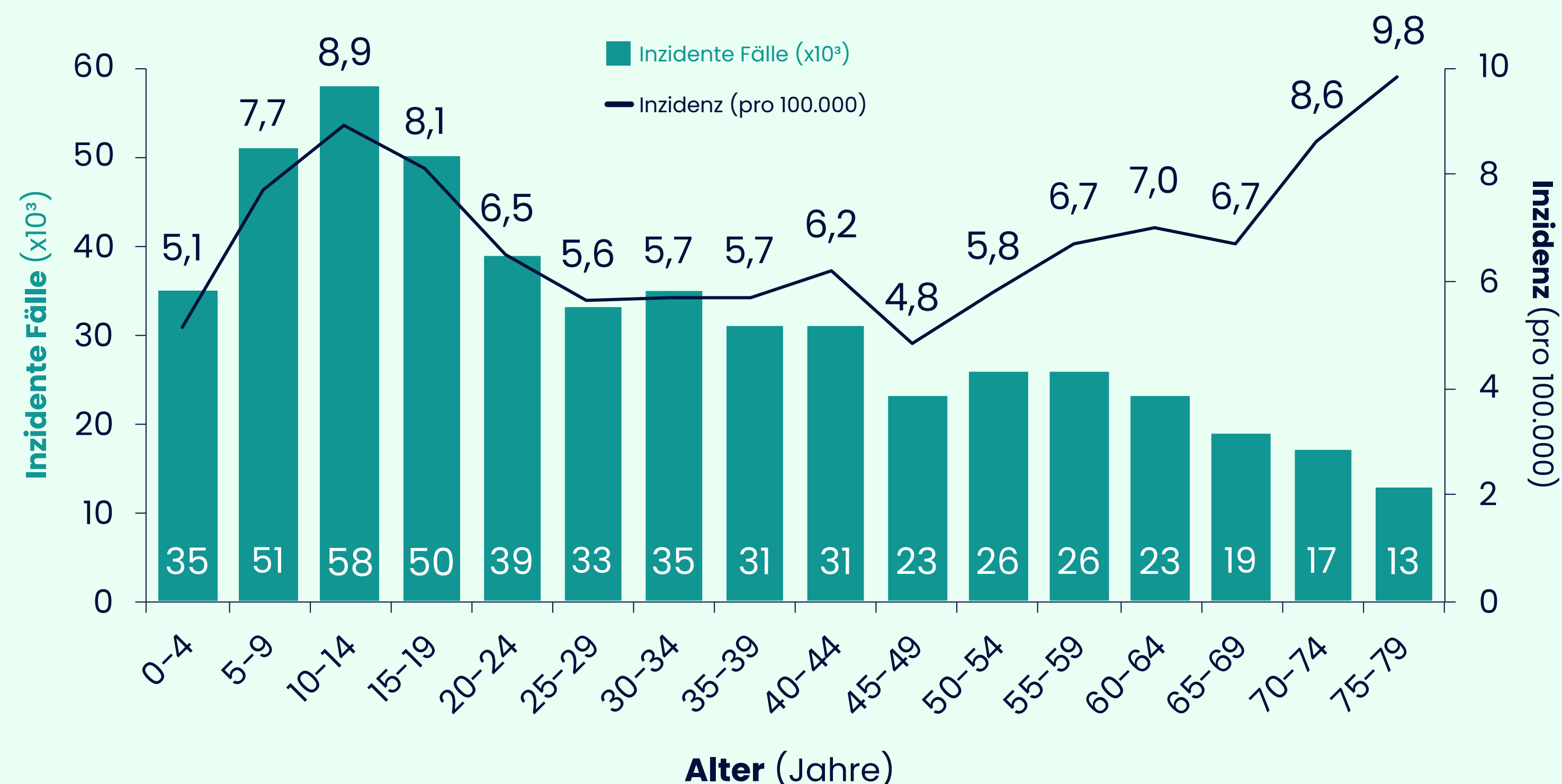
Wird positiv auf GADA getestet

T1D-bestätigt

T1D kann in jedem Alter auftreten, und in der Summe werden mehr Erwachsene als Kinder diagnostiziert^{1,2}



Geschätzte globale Inzidenz (pro 100.000) von T1D-Neudiagnosen nach Alter im Jahr 2021^{1,*}



Während die weltweite Inzidenz von T1D im Alter von 10 bis 14 Jahren ihren Höhepunkt erreicht, treten ~ 62 % aller neuen T1D-Diagnosen bei Menschen im Alter von ≥ 20 Jahren auf¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

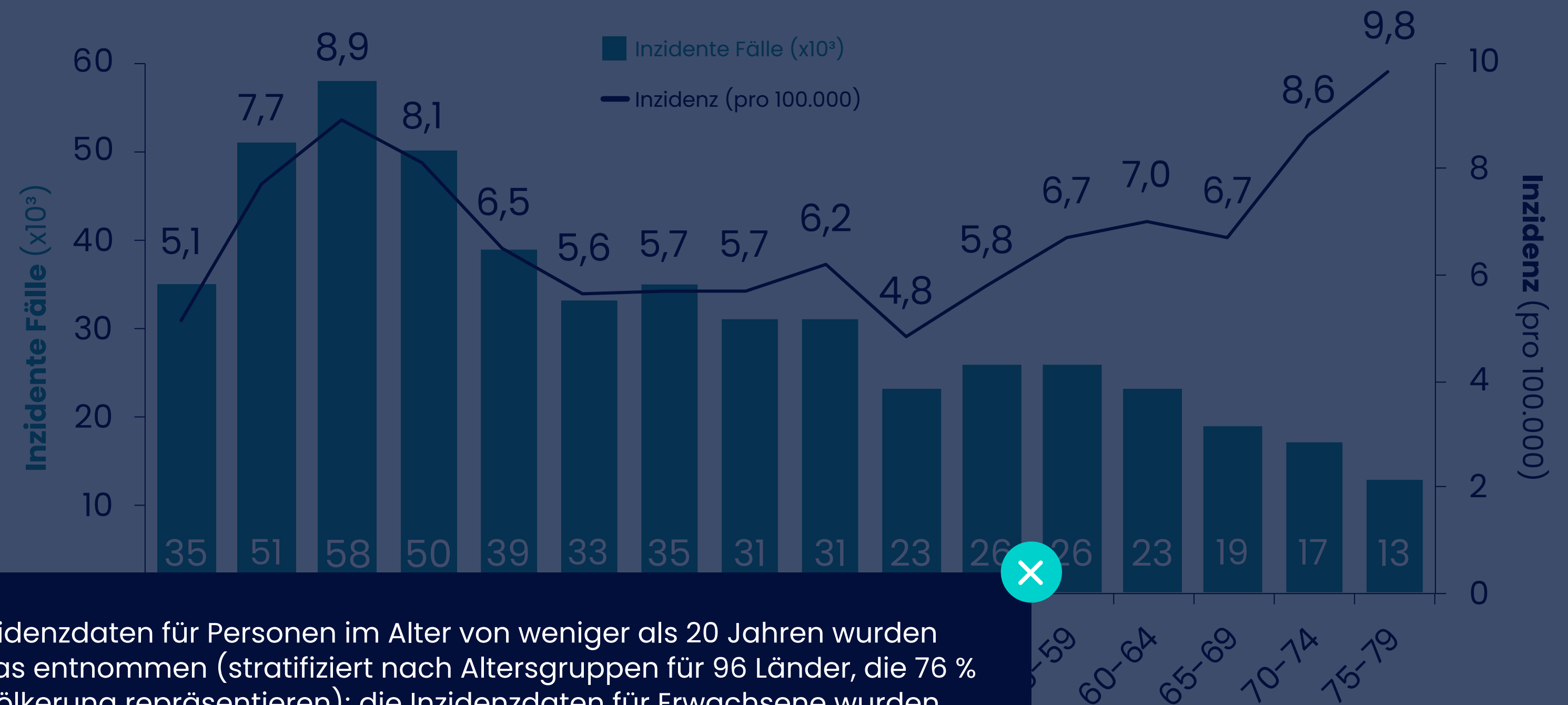
Wird positiv auf GADA getestet

T1D-bestätigt

T1D kann in jedem Alter auftreten, und in der Summe werden mehr Erwachsene als Kinder diagnostiziert^{1,2}



Geschätzte globale Inzidenz (pro 100.000) von T1D-Neudiagnosen nach Alter im Jahr 2021^{1,*}



* Die T1D-Inzidenzdaten für Personen im Alter von weniger als 20 Jahren wurden dem IDF-Atlas entnommen (stratifiziert nach Altersgruppen für 96 Länder, die 76 % der Weltbevölkerung repräsentieren); die Inzidenzdaten für Erwachsene wurden aus einer systematischen Literaturübersicht gewonnen. Die verfügbaren Inzidenzdaten wurden verwendet, um Schätzungen der globalen T1D-Inzidenz zu erstellen, indem ein zeitdiskretes Krankheits-Todes-Modell (Markov-Modell) angepasst wurde.

BMI: Body-Mass-Index; GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IDF: International Diabetes Federation; T1D: Typ-1-Diabetes.

1. Gregory GA et al. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2022; 10 (10): 741-60. 2. Diaz-Valencia PA et al. *BMC Public Health* 2015; 15: 255.



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

T1D-bestätigt

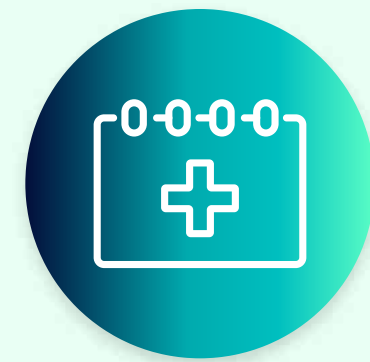
Eine Fehldiagnose des T1D als T2D bei Erwachsenen kann schwerwiegende Folgen haben^{1,2}



Fehldiagnose des T1D

- Führt zu unzureichender Behandlung und schlechtem Blutzuckermanagement²
- Erhöht das DKA-Risiko²

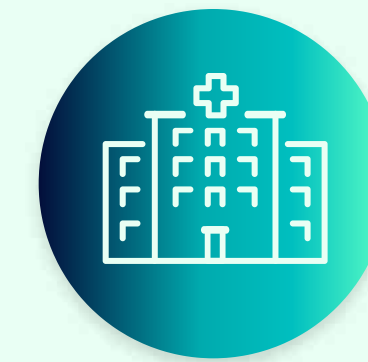
Zu den Folgen einer DKA gehören:²



Verlängerte Erholungszeit



Nachteilige neurokognitive
Auswirkungen



Längere
Klinikaufenthalte

In der klinischen Praxis ist das Wissen um die Unterscheidung zwischen T1D und T2D von entscheidender Bedeutung, um Fehldiagnosen und damit verbundene Komplikationen zu vermeiden^{2,3}

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

T1D-bestätigt

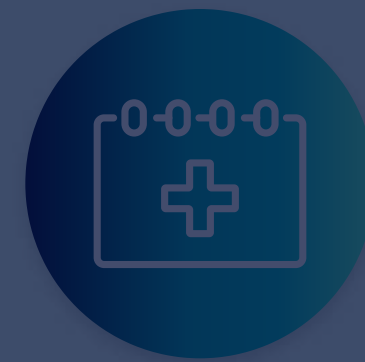
Eine Fehldiagnose des T1D als T2D bei Erwachsenen kann schwerwiegende Folgen haben^{1,2}



Fehldiagnose des T1D

- Führt zu unzureichender Behandlung und schlechtem Blutzuckermanagement²
- Erhöht das DKA-Risiko²

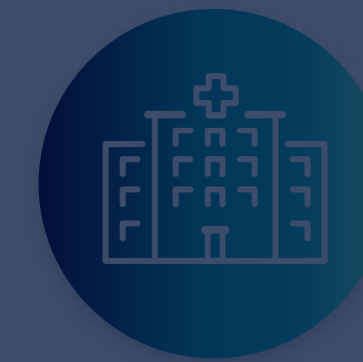
Zu den Folgen einer DKA gehören:²



Verlängerte Erholungszeit



Nachteilige neurokognitive
Auswirkungen



Längere
Klinikaufenthalte

In der klinischen Praxis ist das Wissen um die Unterscheidung zwischen T1D und T2D von entscheidender Bedeutung, um Fehldiagnosen und damit verbundene Komplikationen zu vermeiden^{2,3}

BMI: Body-Mass-Index; DKA: Diabetische Ketoazidose; GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); T1D: Typ-1-Diabetes; T2D: Typ-2-Diabetes.

1. Bao YK *et al.* *Med Res Arch* 2019; 7 (8): 1962. **2.** Muñoz C *et al.* *Clin Diabetes* 2019; 37 (3): 276-81. **3.** American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49.



HOME



REFERENZEN

WEITER →

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

T1D-bestätigt

Welche zusätzlichen Methoden können zur Stützung der Differenzialdiagnose eingesetzt werden?¹



Fionas positiver GADA-Test bestätigt die T1D-Diagnose¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Wenn Fiona negativ auf IAK getestet worden wäre, welche zusätzlichen Tests könnten durchgeführt werden?

A) Ein Gentest für
monogenen Diabetes

B) Ein C-Peptid-Test

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

T1D-bestätigt

Welche zusätzlichen Methoden können zur Stützung der Differenzialdiagnose eingesetzt werden?¹



Fionas positiver GADA-Test bestätigt die T1D-Diagnose¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

BMI: Body-Mass-Index; C-Peptid: *connecting peptide* (Verbindungspeptid); GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes.

¹. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Supl. 1): S27–S49.



...n wäre, welche zusätzlichen
...den?

...eptid-Test

CONFIRM →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

T1D-bestätigt

Welche zusätzlichen Methoden können zur Stützung der Differenzialdiagnose eingesetzt werden?¹



Fionas positiver GADA-Test bestätigt die T1D-Diagnose¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Wenn Fiona negativ auf IAK getestet worden wäre, welche zusätzlichen Tests könnten durchgeführt werden?

A) Ein Gentest für
monogenen Diabetes

B) Ein C-Peptid-Test

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

T1D-bestätigt

Welche zusätzlichen Methoden können zur Stützung der Differenzialdiagnose eingesetzt werden?¹



Fionas positiver GADA-Test bestätigt die T1D-Diagnose¹

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Wenn Fiona negativ auf IAK getestet worden wäre, welche zusätzlichen Tests könnten durchgeführt werden?

A) Ein Gentest für
monogenen Diabetes

B) Ein C-Peptid-Test

BESTÄTIGEN →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

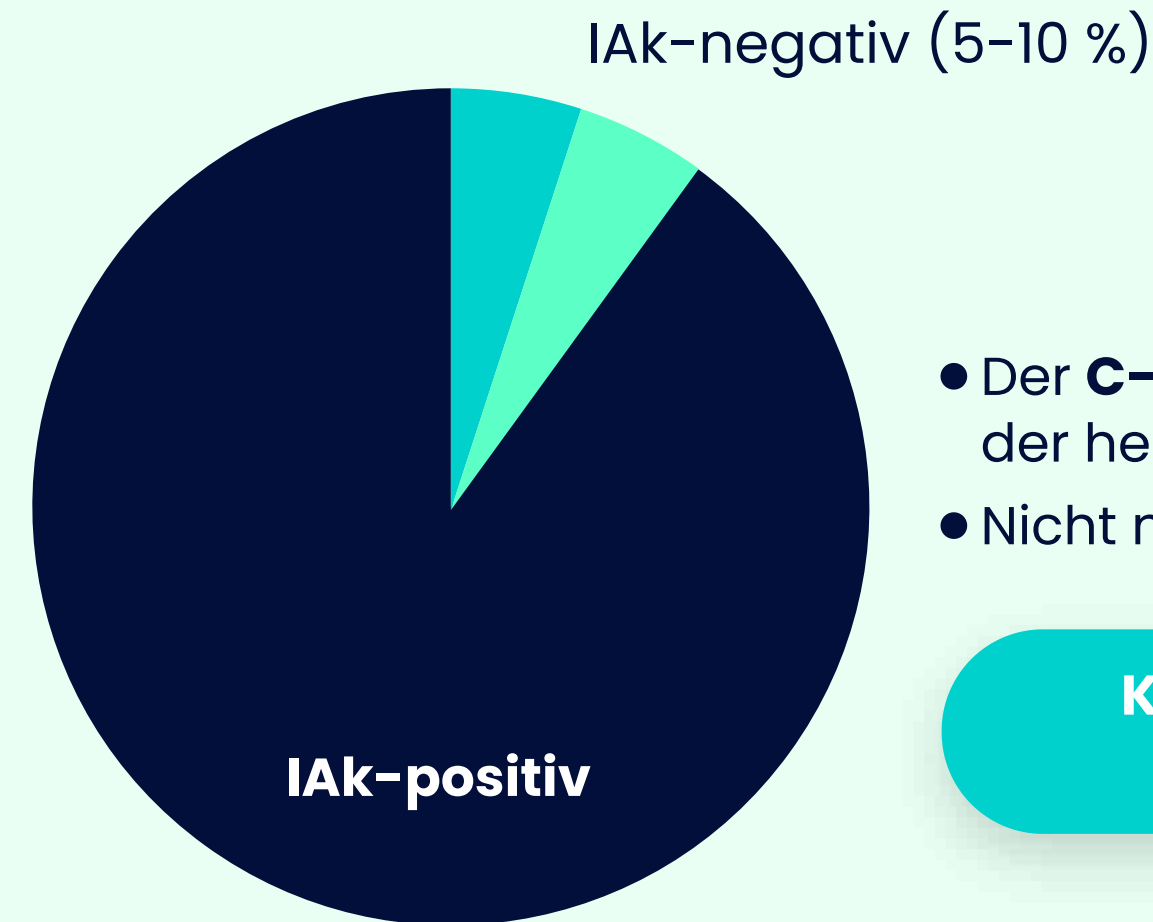
T1D-bestätigt

5–10 % der Erwachsenen sind bei Beginn von T1D Stadium 3 IAK-negativ¹



- Bei Verdacht auf T1D ist der **Test auf IAK der empfohlene erste Schritt**; allerdings werden nicht alle T1D-Patienten positiv getestet¹

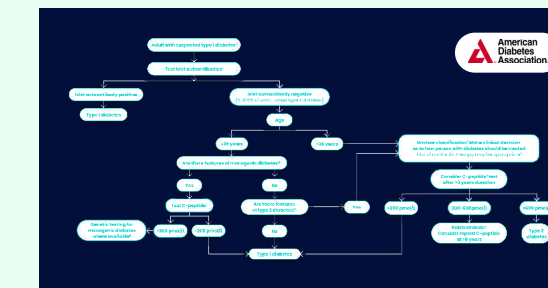
IAK-Status zu Beginn von T1D Stadium 3 (% der Erwachsenen)



- Der **C-Peptidspiegel** ist ein **Marker für die endogene Betazellfunktion**, der helfen kann, T1D von T2D zu unterscheiden¹
- Nicht nachweisbare oder niedrige Werte (< 200 pmol/l) weisen auf T1D hin¹

[Klicken Sie hier, um mehr über das Testen auf monogenen Diabetes zu erfahren](#)

Die **ADA-Leitlinien 2025** geben Hinweise darauf, welche Schritte zu unternehmen sind, wenn ein Erwachsener mit Verdacht auf T1D negativ auf IAK getestet wird¹



[Klicken Sie hier für eine vergrößerte Ansicht des Algorithmus](#)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

Wissenstest: Wenn Fiona negativ auf IAK getestet worden wäre, welche zusätzlichen Tests könnten durchgeführt werden?

✗ A) Ein Gentest für monogenen Diabetes

✓ B) Ein C-Peptid-Test

WEITER →



HOME



REFERENZEN

Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

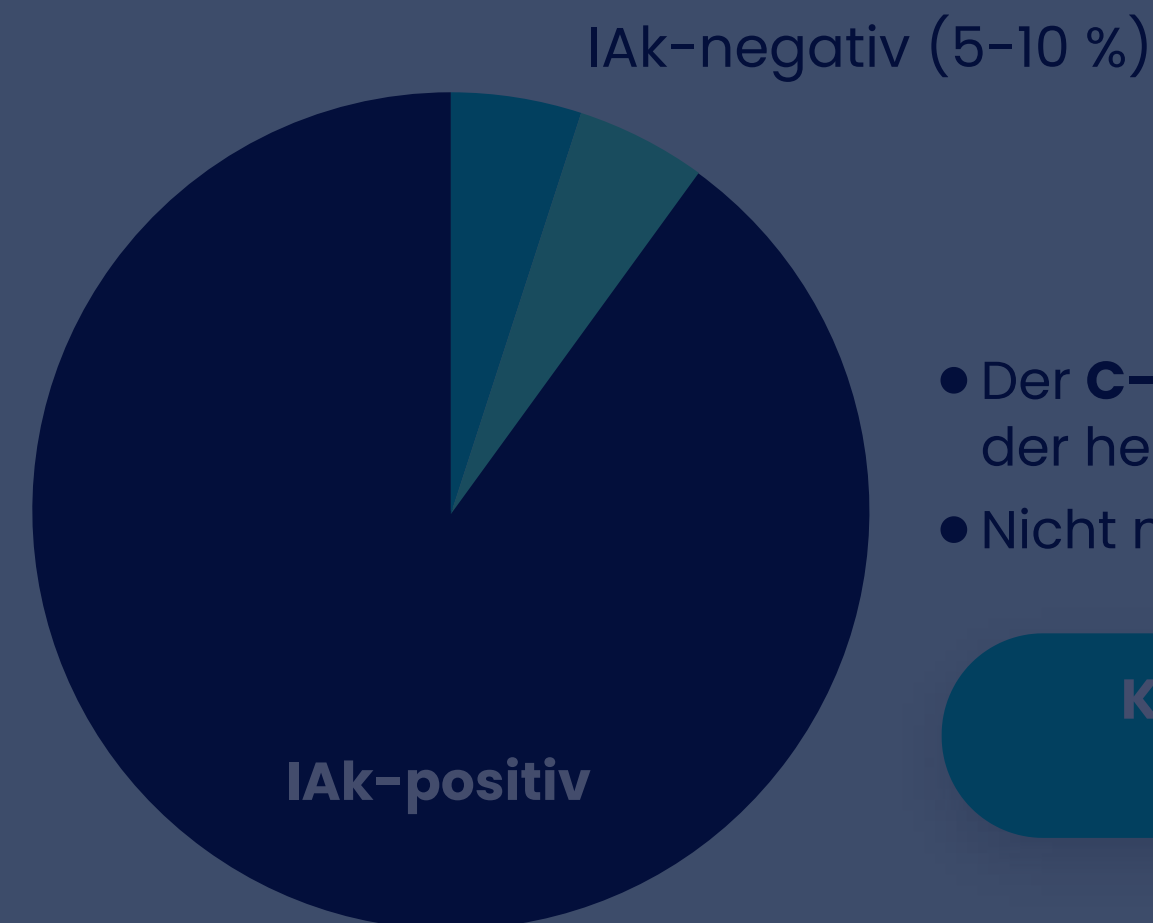
T1D-bestätigt

5–10 % der Erwachsenen sind bei Beginn von T1D Stadium 3 IAK-negativ¹



- Bei Verdacht auf T1D ist der **Test auf IAK der empfohlene erste Schritt**; allerdings werden nicht alle T1D-Patienten positiv getestet¹

IAK-Status zu Beginn von T1D Stadium 3 (% der Erwachsenen)



- Der **C-Peptidspiegel** ist ein **Marker für die endogene Betazellfunktion**, der helfen kann, T1D von T2D zu unterscheiden¹
- Nicht nachweisbare oder niedrige Werte (< 200 pmol/l) weisen auf T1D hin¹

[Klicken Sie hier, um mehr über das Testen auf monogenen Diabetes zu erfahren](#)

Die **ADA-Leitlinien 2025** geben Hinweise darauf, welche Schritte zu unternehmen sind, wenn ein Erwachsener mit Verdacht auf T1D negativ auf IAK getestet wird¹



[Klicken Sie hier für eine vergrößerte Ansicht des Algorithmus](#)

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.

ADA: American Diabetes Association; BMI: Body-Mass-Index; C-Peptid: *connecting peptide* (Verbindungspeptid); GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes; T2D: Typ-2-Diabetes.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27–S49.



n wäre, welche zusätzlichen
den?

n C-Peptid-Test

WEITER →



HOME



REFERENZEN

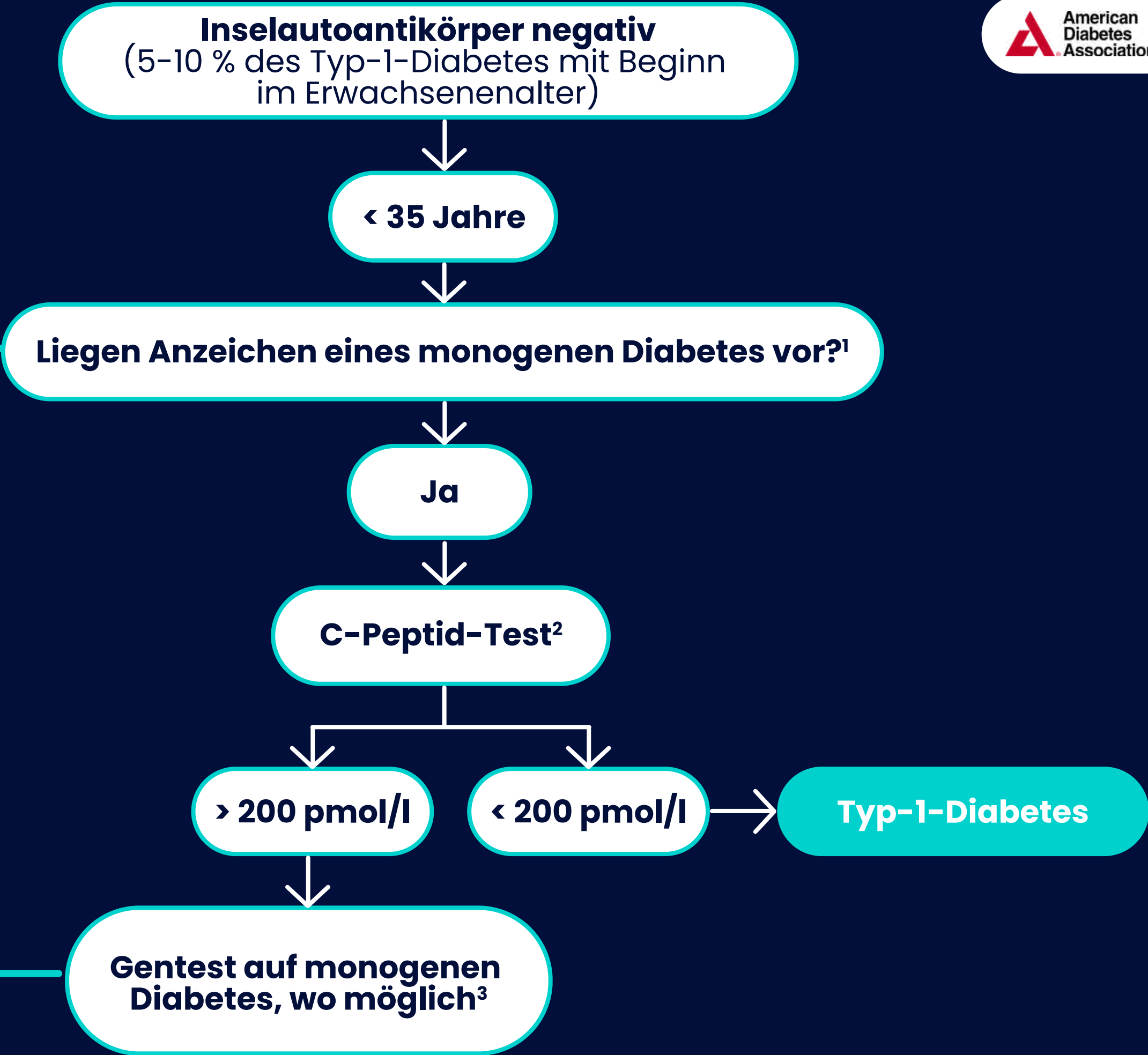
Genetische Tests für monogenen Diabetes werden für bestimmte IAK-negative Personen empfohlen¹

Ein monogener Diabetes wird durch das Vorhandensein von ≥ 1 der folgenden Merkmale angezeigt:¹

- $HbA_{1c} < 7,5 \%$ bei der Diagnose
- Eine ausgeprägte Diabetes-Familienanamnese (aufeinanderfolgende Generationen, die auf ein autosomal dominantes Vererbungsmuster hindeuten)
- Wahrscheinlichkeit des monogenen Diabetes-Vorhersagemodells $> 5 \%$ (diabetesgenes.org/exeter-diabetes-app/ModyCalculator)

Kinder und junge Erwachsene, die keine typischen Merkmale von T1D oder T2D aufweisen und bei denen Diabetes in der Familie in aufeinanderfolgenden Generationen vorkommt, sollten sich einem Gentest auf MODY unterziehen¹

Wenn ein Gentest keinen monogenen Diabetes bestätigt, ist die Klassifizierung unklar, und es sollte eine klinische Entscheidung über die Behandlung getroffen oder die Überweisung an einen Spezialisten vorgenommen werden¹



Genetische Tests für monogenen Diabetes werden für bestimmte IAK-negative Personen empfohlen¹



Ein monogener Diabetes wird durch das Vorhandensein von ≥ 1 der folgenden Merkmale angezeigt:¹

- $HbA_{1c} < 7,5 \%$ bei der Diagnose
- Eine ausgeprägte Diabetes-Familienanamnese (aufeinanderfolgende Generationen, die auf ein autoimmun bedingtes Diabetes hindeutet)
- Wahrscheinlichkeit des monogenen Diabetes (diabetesgenes.org/exeter-diabetes-app/ModyCalculator)

Kinder und Jugendliche mit Diabetes weisen auf eine monogene Ursache hin, wenn sie in mehreren Generationen auftritt

Wenn ein Gentest einen monogenen Diabetes bestätigt, ist eine Überweisung an einen Spezialisten für genetische Tests erforderlich

¹ Monogener Diabetes wird durch das Vorhandensein eines oder mehrerer der folgenden Merkmale angezeigt: $HbA_{1c} < 58 \text{ mmol/mol}$ ($< 7,5 \%$) bei der Diagnose, ein Elternteil mit Diabetes, Merkmale einer spezifischen monogenen Ursache (z. B. Nierenzysten, partielle Lipodystrophie, mütterlicherseits vererbte Taubheit und schwere Insulinresistenz bei fehlender Fettleibigkeit) und eine Wahrscheinlichkeit des monogenen Diabetes-Vorhersagemodells $> 5 \%$ (diabetesgenes.org/exeter-diabetes-app/ModyCalculator).

² Ein C-Peptid-Test ist nur bei Personen angezeigt, die mit Insulin behandelt werden. Eine Stichprobe (mit gleichzeitiger Glukosemessung) innerhalb von 5 Stunden nach dem Essen kann im Rahmen der Klassifizierung einen formalen C-Peptid-Stimulationstest ersetzen. Liegt das Ergebnis bei $\geq 600 \text{ pmol/l}$ ($\geq 1,8 \text{ ng/ml}$), spielen die Umstände der Untersuchung keine Rolle. Liegt das Ergebnis bei $< 600 \text{ pmol/l}$ ($< 1,8 \text{ ng/ml}$) und beträgt der gleichzeitig erhobene Blutzucker $< 4 \text{ mmol/l}$ ($< 70 \text{ mg/dl}$) oder war die Person möglicherweise nüchtern, ist eine Wiederholung des Tests zu erwägen. Ergebnisse mit sehr niedrigen Werten (z. B. $< 80 \text{ pmol/l}$ [$< 0,24 \text{ ng/ml}$]) brauchen nicht wiederholt zu werden. Bei Personen, die mit Insulin behandelt werden, muss C-Peptid vor dem Absetzen des Insulins gemessen werden, um einen schweren Insulinmangel auszuschließen. C-Peptid sollte nicht innerhalb von 2 Wochen nach einem hyperglykämischen Notfall getestet werden.

³ Wenn ein Gentest keinen monogenen Diabetes bestätigt, ist die Klassifizierung unklar und es sollte eine klinische Entscheidung über die Behandlung getroffen werden.

C-Peptid: *connecting peptide* (Verbindungspeptid); HbA_{1c} : glykiertes Hämoglobin A_{1c} ; IAK: Inselautoantikörper; MODY: *Maturity Onset Diabetes of the Young* (Erwachsenendiabetes bei Jugendlichen); T1D: Typ-1-Diabetes; T2D: Typ-2-Diabetes.

Inselautoantikörper negativ
(5-10 % des Typ-1-Diabetes mit Beginn im Erwachsenenalter)

< 35 Jahre



Typ-1-Diabetes vor?¹



< 600 pmol/l

Typ-1-Diabetes

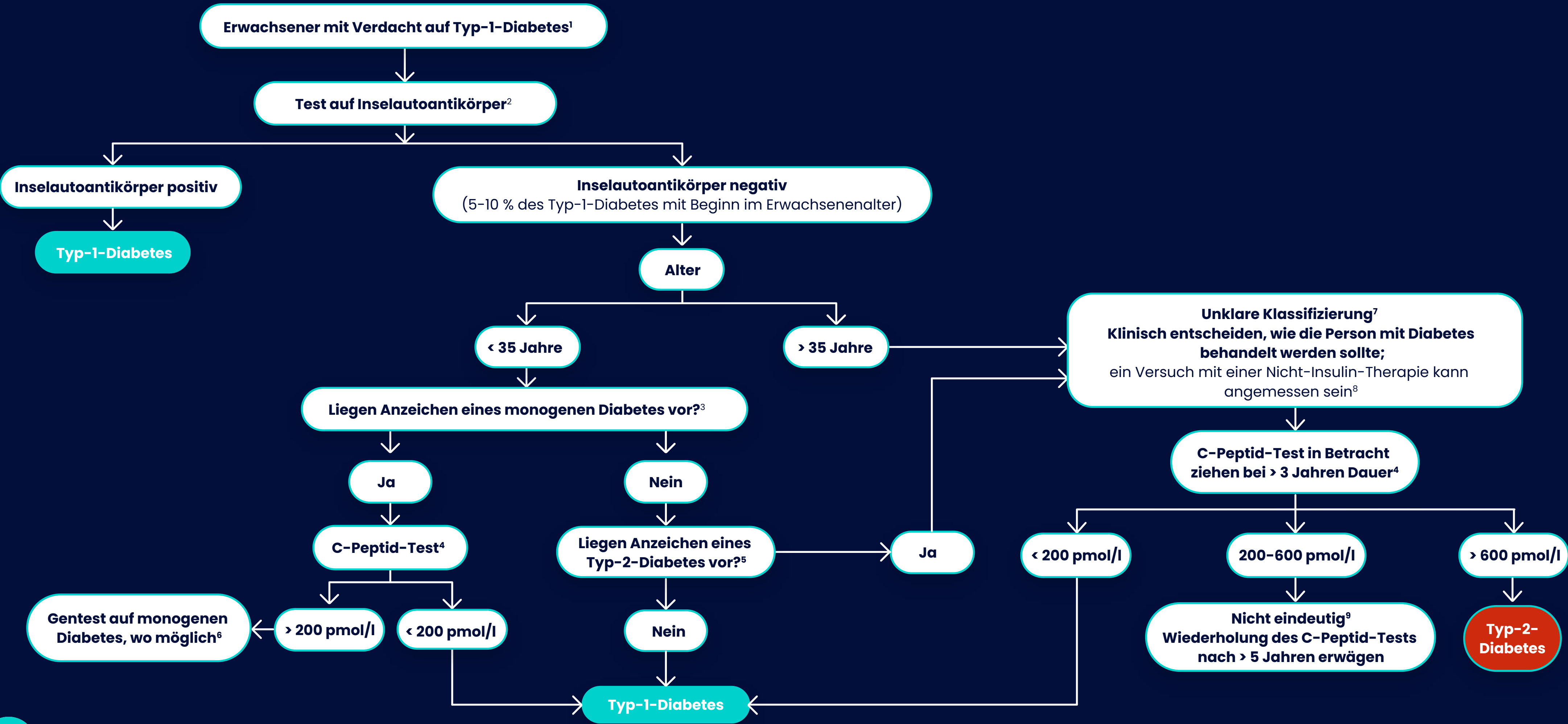
¹ American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49.

ADA Leitlinien 2025. Versorgungsstandards bei Diabetes:

2. Diagnose und Klassifikation des Diabetes¹



Flussdiagramm für die Untersuchung bei Verdacht auf Typ-1-Diabetes bei neu diagnostizierten Erwachsenen, basierend auf Daten aus weißen europäischen Populationen



ADA Leitlinien 2025. Versorgungsstandards bei Diabetes:

2. Diagnose und Klassifikation des Diabetes¹



¹Kein einzelnes klinisches Merkmal bestätigt isoliert Typ-1-Diabetes.

F ²GADA sollte der primäre Antikörper sein, der gemessen wird, und wenn er negativ ist, sollte er durch IA-2A und/oder ZnT8A ergänzt werden, sofern diese Tests verfügbar sind. Bei Personen, die nicht mit Insulin behandelt wurden, kann auch IAA nützlich sein. Bei Personen, die im Alter von < 35 Jahren diagnostiziert werden und keine klinischen Merkmale eines T2D oder eines monogenen Diabetes aufweisen, ändert ein negatives Ergebnis nichts an der Diagnose eines T1D, da 5-10 % der Personen mit T1D keine Autoantikörper haben.

³Monogener Diabetes wird durch das Vorhandensein eines oder mehrerer der folgenden Merkmale angezeigt: HbA_{1c} < 58 mmol/mol (< 7,5 %) bei der Diagnose, ein Elternteil mit Diabetes, Merkmale einer spezifischen monogenen Ursache (z. B. Nierenzysten, partielle Lipodystrophie, mütterlicherseits vererbte Taubheit und schwere Insulinresistenz bei fehlender Fettleibigkeit) und eine Wahrscheinlichkeit des monogenen Diabetes-Vorhersagemodells > 5 % (diabetesgenes.org/exeter-diabetes-app/ModyCalculator).

⁴Ein C-Peptid-Test ist nur bei Personen angezeigt, die mit Insulin behandelt werden. Eine Stichprobe (mit gleichzeitiger Glukosemessung) innerhalb von 5 Stunden nach dem Essen kann im Rahmen der Klassifizierung einen formalen C-Peptid-Stimulationstest ersetzen. Liegt das Ergebnis bei ≥ 600 pmol/l (≥ 1,8 ng/ml), spielen die Umstände der Untersuchung keine Rolle. Liegt das Ergebnis bei < 600 pmol/l (< 1,8 ng/ml) und beträgt der gleichzeitig erhobene Blutzucker < 4 mmol/l (< 70 mg/dl) oder war die Person möglicherweise nüchtern, ist eine Wiederholung des Tests zu erwägen. Ergebnisse mit sehr niedrigen Werten (z. B. < 80 pmol/l [< 0,24 ng/ml]) brauchen nicht wiederholt zu werden. Bei Personen, die mit Insulin behandelt werden, muss C-Peptid vor dem Absetzen des Insulins gemessen werden, um einen schweren Insulinmangel auszuschließen. C-Peptid sollte nicht innerhalb von 2 Wochen nach einem hyperglykämischen Notfall getestet werden.

⁵Zu den Merkmalen des T2D gehören ein erhöhter BMI (≥ 25 kg/m²), kein Gewichtsverlust, keine Ketoazidose und eine weniger ausgeprägte Hyperglykämie. Zu den weniger diskriminierenden Merkmalen gehören nicht-weiße ethnische Zugehörigkeit, Familienanamnese, längere Dauer und milderer Schweregrad der Symptome vor der Manifestation, Merkmale des metabolischen Syndroms und das Fehlen von Autoimmunität in der Familienanamnese.

⁶Wenn ein Gentest keinen monogenen Diabetes bestätigt, ist die Klassifizierung unklar und es sollte eine klinische Entscheidung über die Behandlung getroffen werden.

⁷Bei älteren Menschen sollte unbedingt ein T2D in Betracht gezogen werden. In einigen Fällen kann eine Untersuchung auf Bauchspeicheldrüsen- oder andere Arten von Diabetes sinnvoll sein.

⁸Eine Person mit möglichem T1D, die nicht mit Insulin behandelt wird, muss sorgfältig überwacht und geschult werden, damit im Falle einer Verschlechterung des Blutzuckerspiegels schnell mit Insulin begonnen werden kann.

⁹C-Peptid-Werte von 200-600 pmol/l (0,6-1,8 ng/ml) stehen in der Regel im Einklang mit T1D oder MODY, können aber auch bei insulinbehandeltem T2D auftreten, insbesondere bei Personen mit normalem oder niedrigem BMI oder nach langer Dauer.

ADA: American Diabetes Association; BMI: Body-Mass-Index; C-Peptid: *connecting peptide* (Verbindungspeptid); GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IA-2A: Insulinom-assoziiertes Antigen 2-Autoantikörper; IAA: Insulin-Autoantikörper; MODY: *Maturity Onset Diabetes of the Young* (Erwachsenendiabetes bei Jugendlichen); T1D: Typ-1-Diabetes; T2D: Typ-2-Diabetes; ZnT8A: Zink-Transporter Typ 8-Autoantikörper.

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27-S49.



HOME



REFERENZEN



Fallnotizen

Alter: 42 Jahre

BMI: 26,3 kg/m²

Keine T1D-Familienanamnese

Vorgeschichte primärer
Hypothyreose sekundär zu
Hashimoto-Thyreoiditis

Hyperglykämie

Wird positiv auf GADA getestet

T1D-bestätigt

Zusammenfassung



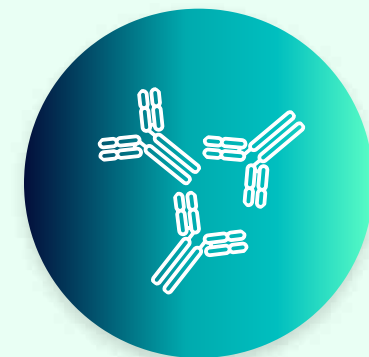
T1D kann in jedem Alter auftreten¹



Bei Erwachsenen mit Hyperglykämie wird oft angenommen, dass sie T2D haben; eine Fehldiagnose des T1D kann allerdings ernste Folgen haben^{2,3}



Die AABCC-Kriterien sind hilfreich bei der Unterscheidung zwischen T1D und T2D⁴



Im Falle eines Verdachts auf T1D bei Erwachsenen ist der empfohlene erste Schritt ein IAk-Test⁴

Hypothetische Fallstudie, keine reale Person.



HOME



REFERENZEN

WEITER



Fallnotizen

- Alter: 42 Jahre
- BMI: 26,3 kg/m²
- Keine T1D-Familienanamnese
- Vorgeschichte primärer Hypothyreose sekundär zu Hashimoto-Thyreoiditis
- Hyperglykämie
- Wird positiv auf GADA getestet
- T1D-bestätigt

Zusammenfassung



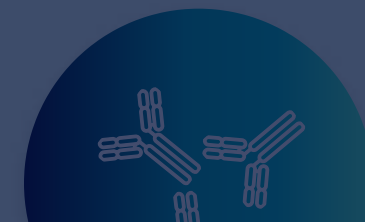
T1D kann in jedem Alter auftreten¹



Bei Erwachsenen mit Hyperglykämie wird oft angenommen, dass sie T2D haben; eine Fehldiagnose des T1D kann allerdings ernste Folgen haben^{2,3}



Die AABCC-Kriterien sind hilfreich bei der Unterscheidung zwischen T1D und T2D⁴



Im Falle eines Verdachts auf T1D bei Erwachsenen ist der empfohlene erste Schritt ein IAK-Test⁴

BMI: Body-Mass-Index; GADA: *glutamic acid decarboxylase autoantibody* (Glutaminsäure-Decarboxylase-Autoantikörper); IAK: Inselautoantikörper; T1D: Typ-1-Diabetes; T2D: Typ-2-Diabetes.

1. Diaz-Valencia PA et al. *BMC Public Health* 2015; 15: 255. **2.** Bao YK et al. *Med Res Arch* 2019; 7 (8): 1962. **3.** Muñoz C et al. *Clin Diabetes* 2019; 37 (3): 276–81. **4.** American Diabetes Association Professional Practice Committee. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl. 1): S27–S49.



HOME



REFERENZEN

WEITER





**Vielen Dank für Ihre Teilnahme
an dieser interaktiven Fallstudie**

WÄHLEN SIE EINE WEITERE FALLSTUDIE



ROSA
8 Jahre



HECTOR
16 Jahre



TOM
35 Jahre