

# Akuter Bauchschmerz mit Azetongeruch

Diagnostische und therapeutische Überlegungen

von Tilo Schluppeck

## Anamnese

Ein 28-jähriger Patient wurde durch den Notarzt stationär eingewiesen wegen des Verdachtes auf eine obere gastrointestinale Blutung. Seit zwei Tagen habe der Patient Oberbauchschmerzen, abends seien die Schmerzen schlimmer geworden. Am Vortag habe er aufgrund von Übelkeit und Erbrechen den Hausarzt aufgesucht, der von einer akuten Gastroenteritis ausging. Nun berichtete der Patient, dass er geringgradig blutig, teils kaffeesatzartig erbrochen habe. Durchfall habe er nicht bemerkt. Teerstuhl hatte er ebenfalls nicht festgestellt. Aufgrund der starken Übelkeit hatte er nichts mehr gegessen und daher auch kein Insulin mehr gespritzt.

Seit zwei Jahren ist bei dem Patienten ein Diabetes mellitus Typ I bekannt. Er spritzt zu den Mahlzeiten ein schnellwirksames Insulin (Insulinglulisin 6 IE, 4 IE, 4 IE) und zur Nacht ein Basalinsulin, (Insulin Glargin 16 IE). Die Nahrungsaufnahme ist sehr unregelmäßig, zudem kommt es gelegentlich vor, dass der Patient vergisst, Insulin zu spritzen.

**Vorerkrankungen:** Diabetes mellitus Typ I (Erstdiagnose vor zwei Jahren)

**Aktuelle Therapie:** Insulinbehandlung mit Insulinglulisin und Insulin Glargin.

## Körperlicher Untersuchungsbefund

Es zeigt sich ein junger Patient mit deutlicher epigastrischer Abwehrspannung. Die Peristaltik ist in allen vier Quadranten regelrecht. Der Klopfeschall über dem Abdomen ist hypersonor. Der Patient hat eine Tachykardie mit einer Herzfrequenz von 117/min. Der Puls ist regelmäßig, Blutdruck 140/90 mmHg. Er zeigt eine vertiefte schnelle Atmung mit einer Atemfrequenz von 28/min. Die Körpertemperatur ist mit 36,5 °C normal. Es besteht ein Foetor acetonaemicus.

## Venöse Blutgasanalyse

pH 7,052, pCO<sub>2</sub> 16,3 mmHg, pO<sub>2</sub> 41,4 mmHg, Kalium 4,7 mmol/l, Natrium 132 mmol/l, Calcium ++ 2,39 mmol/l, Glukose 450 mg/dl, Lactat 24 mmol/l, BE -25,7 mmol/l, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 4,3 mmol/l.

## EKG

Sinustachykardie, HF 117/min, Indifferenz- bis Steiltyp, PQ 0,14 s, QRS 0,08 s, QT 0,3 s, zögerliche R-Progression, R/S-Umschlag in V<sub>4</sub>, keine Erregungsrückbildungsstörungen.

## Labor

HbA<sub>1c</sub> von 9,4 %, Blutzucker bei der Aufnahme 450 mg/dl. Venöse BGA pH Wert 7,05 (Normalbereich 7,45), Leukozyten 15,6 x10<sup>3</sup>/µl (Referenz 4,0–9,4), Erythrozyten 3,9 x10<sup>6</sup>/µl (Referenz 4,6–6,2), Haemoglobin 13,0 g/dl (Referenz 14,0–18,0), MCV 104,5 fl (Referenz 83–95), MCH 33,3 pg (Referenz 27,0–32,0),

GOT (=AST) 57,8 U/l (Referenz < 50), GPT (=ALT) 70 U/l (Referenz < 50), g-GT 277,3 U/l (Referenz < 60), Lipase 1241 U/l (Referenz < 60), Cholesterin 328 mg/dl (Referenz < 200), Triglyceride 974 mg/dl (Referenz < 150), Kreatinin 1,33 mg/dl (Referenz 0,70–1,20).

## Abdomensonographie

Leber und Gallenwege unauffällig, keine intra- oder extrahepatische Cholestase. Die Nieren sind in Form und Größe altersentsprechend unauffällig. Keine freie Flüssigkeit in der Morsion-Loge sowie im Douglasraum. Pankreas unauffällig, keine freie Flüssigkeit um das Pankreas, kein Druckschmerz über dem Pankreas. Ductus pancreaticus unauffällig.

## Gastroskopie am Folgetag

Ösophagus: Ungehinderte Intubation des oberen Ösophagussphinkters unter Sicht. Tubuläre Speiseröhre und Schleimhaut unauffällig. Etwas klaffende Cardia. Keine frischen erosiven Refluxläsionen, keine klare Läsion mehr erkennbar. Magen: Vollständige Distension des Magens mit Luftinsufflation. Geringes diffuses Schleimhauterythem im Fundus und im Antrum. Pylorus unauffällig und problemlos zu passieren. Duodenum: Im

Bulbus duodeni bis ins tiefe Duodenum unauffälliger Schleimhautbefund. Makroskopisch keine Blutungsläsion mehr ersichtlich. Milde Gastritis.

**Dr. Tilo Schluppeck** ist Leitender Oberarzt der Abteilung Innere Medizin, Benedictus Krankenhaus in Tutzing.

**Prof. Dr. Malte Ludwig**, Chefarzt der Abteilung Angiologie und Phlebologie – Gefäßzentrum Starnberger See – sowie der Abteilung Innere Medizin am Benedictus Krankenhaus Tutzing, koordiniert und begleitet die Reihe inhaltlich.

## Kurzanleitung zur „Zertifizierten Kasuistik“

**Hinweis:** Die 2 Fortbildungspunkte können über das System des Einheitlichen Informationsverteilers (EIV) Ihrem Punktekonto bei der Ärztekammer gutgeschrieben werden. Es werden Ihre Einheitliche Fortbildungsnummer, die Veranstaltungsnummer und die Anzahl der Punkte übermittelt.

## via Rheinisches Ärzteblatt

Im ersten Rheinischen Ärzteblatt des Quartals werden jeweils veröffentlicht: der einführende Artikel zum Thema, der Fragenkatalog und die Lernerfolgskontrolle mit Bescheinigung.

Ausführliche Informationen zur Differenzialdiagnostik werden im Internet [www.aekno.de/aktuelle\\_ausgabe](http://www.aekno.de/aktuelle_ausgabe) im Anschluss an den Artikel veröffentlicht.

Zum Erwerb der Fortbildungspunkte müssen mindestens 70 Prozent der Fragen richtig beantwortet werden. In dem Fall können die Fortbildungspunkte über den Elektronischen Informationsverteiler (EIV) dem elektronischen Punktekonto des Arztes bei seiner Ärztekammer automatisch gutgeschrieben werden, falls die Einheitliche Fortbildungsnummer/Barcode auf die Lernerfolgskontrolle aufgeklebt und damit das Einverständnis zur Datenübermittlung dokumentiert worden ist.

**Einsendeschluss:** Die Lernerfolgskontrolle muss spätestens bis **Dienstag, 29. November 2016** per Fax oder per Post eingegangen sein (Poststempel). Fax: 0211 4302-5808, Postanschrift: Nordrheinische Akademie für ärztliche Fort- und Weiterbildung, Tersteegenstr. 9, 40474 Düsseldorf.

**Auflösung:** im Rheinischen Ärzteblatt 12/2016 in der Rubrik Magazin.

via [www.aekno.de](http://www.aekno.de)

Die Zertifizierte Kasuistik findet sich auf der Homepage der Ärztekammer Nordrhein unter [www.aekno.de/cme](http://www.aekno.de/cme).

**Anmeldung:** Erstmalige Registrierung mit Nachnamen, Arztnummer, Einheitlicher Fortbildungsnummer (falls vorhanden) und

einer aktuellen E-Mail-Adresse. An diese werden die Zugangsdaten geschickt. Die zukünftige Anmeldung erfolgt über Nachnamen und die per E-Mail übermittelte Benutzer-ID.

In dem geschlossenen Bereich finden sich  
• der einführende Artikel zum jeweiligen Thema,

- die ausführlichen medizinischen Informationen und
- der Fragekatalog inklusive Evaluation.

Die bisher veröffentlichten Kasuistiken der Reihe finden sich zu Übungszwecken unter [www.aekno.de/cmetest](http://www.aekno.de/cmetest).

### Fragenkatalog zur Zertifizierten Kasuistik „Akuter Bauchschmerz mit Azetongeruch“

**1. Um welches Krankheitsbild handelt es sich bei dem Patienten?**

- a) Diabetes mellitus Typ 1
- b) Diabetes mellitus Typ 1 mit Ketoazidose
- c) Diabetes mellitus Typ 2
- d) Hyperosmolares Hyperglykämisches Koma bei Diabetes mellitus
- e) Keine Antwort ist richtig.

**2. Welche diabetische Stoffwechsellage droht?**

- a) Ketoazidotisches Koma
- b) Hyperosmolares Hyperglykämisches Koma
- c) Akutes Leberversagen
- d) Antworten a) und b) sind richtig.
- e) Fettembolien

**3. Warum hat der Patient eine vertiefte schnelle Atmung?**

- a) Durch das vermehrte Abatmen des CO<sub>2</sub> kommt es zu einer respiratorischen Kompensation der metabolischen Azidose.
- b) Der Patient hat einen Sauerstoffmangel.
- c) Durch die ketoazidotische Entgleisung kommt es zu einem vermehrten Anfall von CO<sub>2</sub>.
- d) Aufgrund der abdominalen Schmerzen kommt es zur schnellen Atmung.
- e) Der Patient ist aufgeregt.

**4. Welche Ursachen gibt es für ein ketoazidotisches diabetisches Koma beim Diabetiker?**

- a) Weglassen oder unregelmäßige Insulintherapie
- b) Überdosierung von Insulin
- c) Regelmäßige Nahrungsaufnahme
- d) Überdosierung von Sulfonylharnstoffen
- e) Antworten a) und c) sind richtig.

**5. Welche Ursachen gibt es für eine metabolische Azidose?**

- a) Ketoazidose
- b) Urämie
- c) Salizylat-Methanol- und Ethylenglycolintoxikation
- d) Lactatazidose
- e) Alle Antworten sind richtig.

**6. Warum hat der Patient Bauchschmerzen?**

- a) Wegen einer milden Gastritis
- b) Wegen einer die Ketoazidose begleitenden Pseudoperitonitis und Pseudopankreatitis
- c) Wegen eines Ileus
- d) Wegen einer Kolitis
- e) Antworten a) und b) sind richtig.

**7. Welchen Stellenwert haben Sulfonylharnstoffe bei der Therapie des Diabetes mellitus Typ 1?**

- a) Beim Diabetes mellitus Typ 1 besteht ein absoluter Insulinmangel. Die Betazellen sind nicht in der Lage Insulin zu produzieren. Daher ist die Gabe von Sulfonylharnstoffen nicht sinnvoll.

- b) Sulfonylharnstoffe können beim Diabetes mellitus im Gastrointestinaltrakt nicht resorbiert werden.

- c) Sulfonylharnstoffe führen beim Diabetes mellitus Typ 1 zu ungewollter Hyperglykämie.

- d) Glibenclamid und Glimiperid haben unter den Sulfonylharnstoffen beim Diabetes mellitus Typ 2 die stärkste blutzucker-senkende Wirkung, da sie die Betazellen anregen Insulin zu produzieren.

- e) Antworten a) und d) sind richtig.

**8. Warum ist die Kontrolle der Elektrolyte beim Ausgleich der Hyperglykämie sowie der Azidose so wichtig?**

- a) Zusammen mit der Glukose und dem Insulin gibt es einen Shift des Kaliums in die Zelle, was zu einer Hypokaliämie führen kann.

- b) Bei der Verschiebung des pH-Wertes kommt es zu einer gegensätzlichen Verschiebung der Protonen und der Kaliumionen, was beim Ausgleich der Azidose zu einem markanten Abfall des Serumkaliums führen kann.

- c) Die Bestimmung der Elektrolyte im Rahmen einer Ketoazidose wird überbewertet und ist nicht notwendig.

- d) Insbesondere in der ersten Stunde der Therapie darf nur sehr vorsichtig mit Vollelektrolytlösungen substituiert werden, weil sonst eine Hyperkaliämie droht.

- e) Die Antworten a) und b) sind richtig.

**9. Welche neurologische Gefahr besteht bei der zu raschen Senkung des Blutglukosespiegels und was ist bei der Senkung des Blutzuckers zu beachten?**

- a) Unter einer zu raschen Blutzuckernormalisierung besteht die Gefahr eines Hirnödems (Dysäquilibrium-Syndrom). Eine Normalisierung des Stoffwechsels sollte nach 48 Stunden erreicht sein.

- b) Der Blutzucker sollte möglichst 50 mg/dl/h gesenkt werden.

- c) Die Insulinempfindlichkeit nimmt mit abnehmender Azidose zu, daher muss im Verlauf eine Korrektur erfolgen.

- d) Ab Blutzuckerwerten unter 250 mg/dl wird die gleichzeitige Glukoseinfusion (5 %) empfohlen.

- e) Alle Antworten sind richtig.

**10. Was ist bei der Insulintherapie zu beachten?**

- a) Insulin sollte wegen möglicher Resorptionsstörungen nicht subkutan sondern intravenös gegeben werden.

- b) Insulin sollte erst bei einem Serumkalium > 3,5 mmol/l gegeben werden. Insulin verbraucht Kalium!

- c) Die Antworten a), b) und d) sind richtig.

- d) Der initiale Insulinbolus sollte bei 0,15 IE/kg (Empfehlung ADA-American Diabetes Association) liegen.

- e) Insulin steigert die Lipolyse und verstärkt daher die Ketonkörperbildung.

### Lernerfolgskontrolle und Bescheinigung der Zertifizierten Kasuistik zum Thema „Akuter Bauchschmerz mit Azetongeruch“



Durch Aufkleben Ihres Barcodes erklären Sie sich damit einverstanden, dass die Fortbildungspunkte über den Elektronischen Informationsverteiler (EIV) Ihrem Punktekonto gutgeschrieben werden.

Titel, Vorname und Name (Bitte Druckbuchstaben)

Hier Teilnehmer EFN-Code aufkleben

Straße, Hausnummer

(Eine Weitergabe der erworbenen Punkte ist nur bei aufgeklebtem Barcode möglich.)

PLZ, Ort

Bitte füllen Sie die Lernerfolgskontrolle aus und unterzeichnen Sie die Erklärung.

**Einsendeschluss:** Dienstag, 29. November 2016 per Fax oder Post (Poststempel)

**Faxnummer: 0211 4302-5808**

Postadresse: Nordrheinische Akademie für Ärztliche Fort- und Weiterbildung, Tersteegenstr. 9, 40474 Düsseldorf

### Lernerfolgskontrolle

Zertifizierte Kasuistik „Akuter Bauchschmerz mit Azetongeruch“ (Rheinisches Ärzteblatt 10/2016)

Bitte nur eine Antwort pro Frage ankreuzen

Frage	Antwort	a)	b)	c)	d)	e)
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

**Erklärung:** Ich versichere, dass ich die Fragen selbst und ohne fremde Hilfe beantwortet habe.

Ort, Datum, Unterschrift

### Bescheinigung (wird von der Ärztekammer Nordrhein ausgefüllt)

- Hiermit wird bescheinigt, dass bei der Lernerfolgskontrolle mindestens 70 % der Fragen richtig beantwortet wurden. Für die Zertifizierte Kasuistik werden 2 Fortbildungspunkte angerechnet.
- Die Fortbildungspunkte können nicht zuerkannt werden, da weniger als 70 % der Fragen richtig beantwortet wurden.

Auflösung im Rheinischen Ärzteblatt Dezember 2016 in der Rubrik Magazin.

Düsseldorf, den \_\_\_\_\_  
(Datum, Stempel, Unterschrift) **Diese Bescheinigung ist nur mit Stempel gültig.**