Ketoazidose bei Kindern in den USA

Erschreckende Zunahme von Hirnödemen

Fragestellungen: Gibt es eine Zunahme von Diabetischer Ketoazidose (DKA) mit Hirnödem im Zeitraum 2002–2012? Welchen Einfluss hat das Hirnödem auf die stationäre Liegedauer und die Hospitalisierungskosten?

Hintergrund: Die DKA tritt bei 15–67% aller Typ-1-Diabetes-Manifestationen auf. Auch im weiteren Verlauf der Erkrankung gibt es DKA-Episoden. Die DKA ist besonders aufgrund der Komplikation durch ein Hirnödem die häufigste diabetesbedingte Todesursache bei Kindern und Jugendlichen mit Typ-1-Diabetes. Die Häufigkeit des Hirnödems bei DKA in diesem Alter wird mit 0,2–0,9% angegeben. Dabei scheint die Inzidenz in den USA höher zu liegen als z.B. in Skandinavien. Sowohl die Ursachen als auch die Behandlung des Hirnödems bei DKA ist trotz bestehender Leitlinien nicht unumstritten. Aufgrund der Seltenheit gibt es bislang keine guten randomisierten Studien zur Behandlung. Die vorliegende Studie untersucht die Inzidenz des Hirnödems bei DKA in den USA in den Jahren 2002–2012.

Patienten und Methoden: In den USA existiert eine Datenbank, die repräsentative Aussagen zur stationären Behandlung inklusive Diagnose und bis zu 24 Nebendiagnosen sowie zu bis zu 15

Originalie

Patel A, Singh D, Bhatt P et al. Incidence, Trends, and Outcomes of Cerebral Edema Among Children With Diabetic Ketoacidosis in the United States. Clin Pediatr (Phila). 2015 Nov 24. [Epub ahead of print]

Prozeduren liefert (Nationwide Inpatient Sample). Daten von mehr als 1000 Kliniken aus 37 Bundesstaaten fließen in diese Auswertung ein. Suchkriterien für die Hauptdiagnose waren „DKA“ und „Diabetes“ und für die Nebendiagnose „Hirnödem“. Der gewonnene Datensatz wurde auf weitere

1 Anstieg der Hirnödeminzidenz in den USA von 2002 bis 2012.

Parameter wie Alter, Geschlecht, Rasse, Versicherungsstatus, Haushaltseinkommen, behandelnde Klinik (Level), Bundesland, Liegedauer analysiert. Anhand nationaler Preislisten konnten die mittleren Kosten des Aufenthaltes für jeden individuellen Datensatz ermittelt werden.

Ergebnisse: Im Zeitraum von 2002–2012 konnten 52.049 DKA-Aufnahmen analysiert werden. Davon hatten 205 (0,39%) ein Hirnödem. Patienten mit Hirnödem waren öfter weiblich, jünger (11 vs. 14 Jahre) und eher kaukasischer Herkunft. Die Inzidenz des Hirnödems verdoppelte sich von 2002 bis 2012 (0,34 vs. 0,64) ▶Abb. 1. Die Mortalität war mit Hirnödem deutlich höher (0,37% vs. 40%). Auch der Krankenhausaufenthalt war mit Hirnödem signifikant häufiger >3 Tage. Die mittleren Kosten wurden bei Hirnödem mit 10530\$ vs. 3953\$ berechnet.

Schlussfolgerungen: Die Inzidenz des Hirnödems verdoppelte sich, es führt zu längerer Hospitalisierung und höheren Kosten.

– Kommentar PD Dr. med. Thomas M. Kapellen

Auch für Deutschland ist so eine Analyse nötig

Die Studie zeigt den Trend zur Zunahme des Hirnödems bei DKA bei Kindern und Jugendlichen in den USA. Das Hirnödem hat einen längeren Krankenhausaufenthalt und höhere Behandlungskosten sowie eine höhere Mortalität zur Folge.

Dies ist die erste Untersuchung der Entwicklung eines Hirnödems bei DKA über einen längeren Zeitraum. Dies deckt sich teilweise mit vorherigen Veröffentlichungen. Besonders jüngere Kinder haben ein hohes Risiko für ein Hirnödem. Weitere Risikofaktoren, so u.a. auch die Bikarbonattherapie, wurden von verschiedenen Autoren beschrieben. Auch die Menge der Flüssigkeitssubstitution sowie die initiale Osmolarität und Harnstoffkonzentration im Serum und Veränderungen des Natriumspiegels unter Therapie scheinen eine Rolle zu spielen. Dennoch ist die Pathophysiologie des Hirnödems bei DKA bislang nicht gut verstanden. Es gibt Hinweise für vaskuläre Ur-

sachen ebenso wie Blut-Hirnschranken-Auffälligkeiten. Limitierend muss man jedoch anmerken, dass diese Auswertungen auf einer Datenbasis anhand von ICD-Codes analysiert wurden mit der Möglichkeit, dass die Diagnosen nicht richtig dokumentiert wurden. Es liegen keinerlei Informationen über Laborparameter oder Behandlung der Patienten vor.

Für Deutschland und andere europäische Länder gibt es leider bislang keine Daten zu dieser DKA-Komplikation. Hier ist eine entsprechende Analyse dringend notwendig um eine Idee zur Größe dieses Problems in unserem Land zu bekommen. Eine Behandlungsstudie zu verschiedenen Therapieregimen (bezüglich Infusionslösung und Insulindosierung bei DKA) wurde in den USA auf den Weg gebracht.

PD Dr. med. Thomas M. Kapellen – Universität Leipzig