Zur Frage des Lungenödems bei der tokolytischen Therapie

G.		Grospietsch
J.		Girndt
M.		Fenske
W.		Kuhn

Universitäts-Frauenklinik und Medizinische Klinik der Universität, Göttingen

In den letzten Jahren wurde an verschiedenen Kliniken das Auftreten von Lungenödem bei tokolytischer Therapie beobachtet. Meist traten diese Komplikationen innerhalb von 48 h nach Beginn einer Infusionstherapie mit 0–2-Sympathikomimetika in Kombination mit Kortikosteroiden auf, die zur Förderung der fetalen Lungenreife gegeben wurden. Um die pathophysiologischen Vorgänge zu erhellen, wurden 12 Tokolysepatientinnen, welche 2 µg/min Feno-terol in Sterofundin® mindestens 48 h lang mittels Infusomaten erhielten, untersucht. Zusätzlich wurde Verapamil 25 µg/min in dieser Infusion verabreicht. Die folgenden Parameter wurden vor Infusionsbeginn, mehrmals am 1. Tag, dann täglich einmal bis 5 Tage nach Infusionsbeginn bestimmt: Elektrolyte, Kreatinin, Hämoglobin, Hämatokrit, Osmolalität und Gesamteiweiß im Serum, Harnzeit-volumen, Elektrolyte und Osmolalität im Urin. Kreatinin-Clearance und freie Wasser-Clearance wurden berechnet.

Der Kaliumspiegel im Serum zeigte einen starken Rückgang innerhalb von 2h, und zwar von 3,8 auf 2,8 mval/l. Die Werte normalisierten sich innerhalb von 24 h. Natrium im Serum zeigte nur einen geringen Anstieg. Beträchtlich fielen Hämoglobin (von 12,8 auf 10,4 g/dl) und Hämatokrit (von 39,1 auf 32,81/1) innerhalb von 24 h ab, ebenso sank die Eiweißkonzentration des Serums (von 6,9 auf 6 g/dl). Ein langsamer Wiederanstieg, welcher nicht ganz das Ausgangsniveau erreichte, wurde beobachtet. Im Urin war sowohl die Natrium-als auch die Kaliumausscheidung reduziert (maximal nach 6 h). Die Urinaus-

Grospietsch/Girndt/Fenske/Kuhn
240

scheidung selbst war ebenfalls deutlich vermindert. Der stärkste Rückgang fand während der ersten 2 h nach Infusionsbeginn statt, und zwar von 75 auf 26 ml/h, danach beobachtete man eine langsame Rückkehr zu den Ausgangswerten, die am 3. Tag wieder erreicht wurden. Die höchste Urinkonzentration wurde nach 4h gemessen. Auch die Kreatinin-Clearance zeigte einen Rückgang von 197 auf 80 ml/min im 2-Stunden-Wert (nach 2 Tagen: 150 ml/min).

Die Ergebnisse zeigen, dass es innerhalb der ersten 48 h einer intravenösen tokolytischen Therapie zu einer starken Wassereinlagerung mit Gewichtszunahme, Abfall des Hämoglobins, des Hämatokrits und der Eiweißkonzentration im Serum sowie zu einer Abnahme der Wasser- und Natriumausscheidung kommt. Die Ursachen müssen in einer Beeinträchtigung der Nierenfunktion im Sinne einer verminderten glomerulären Filtration, erhöhten Na⁺-Reabsorption und erhöhten Harnkonzentrierung (verminderten Wasserausscheidung) liegen. Die Frage, welche Mechanismen während einer tokolytischen Therapie in Einzelfällen zum Lungenödem geführt haben, ist bis heute nicht endgültig geklärt. Aus der Analyse von 2 eigenen Fällen und aus den

hier dargestellten Untersuchungs-ergebnissen schliessen die Autoren, dass es einen Zusammenhang zwischen der massiven Wasserretention und dem Lungenödem geben muss. Dies um so mehr, als kardiotoxische Wirkungen des Fenoterols beim Menschen bisher nicht nach-gewiesen wurden und auch völlig herzgesunde Patientinnen ins Lungenödem kamen. Eine beginnende kardiale Dekompensation bewirke über den Rückstau in den kleinen Kreislauf eine weitere interstitielle Flüssigkeitsvermehrung, die schliesslich zu Lungenödem führe.

Für die Klinik: Zur intravenösen tokolytischen Therapie sollte für eine kritische Indikationsstellung der Risikokatalog der Autoren beachtet werden: 1. Herzfehler, 2. Herzrhythmusstörungen (paroxysmale Tachykardien), 3. ent-zündliche Herzerkrankungen (Myocarditis), 4. pulmonale Hypertonie, 5. Nieren-erkrankungen, 6. Hyperthyreose, 7. manifestes Vena-cava-Kompressionssyn-drom, 8. EPH-Gestose, 9. zusätzliche Kortikosteroidtherapie, 10. Sectio caesa-rea. Die intravenöse Flüssigkeitszufuhr sollte immer auf maximal 1500 ml/24 h, die Trinkmenge auf 1000 ml/24 h limitiert werden, die Ausscheidung sollte exakt kontroUiert werden, und gegebenenfalls sollten Diuretika verabreicht werden.

Für die Praxis gilt der gleiche Risikokatalog wobei vor ambulanter (oraler) Tokolyse die erwähnten Risikofaktoren meist durch gezielte Exploration geortet werden können. Im Zweifelsfall sollte eine internistische Abklärung einschliess-lich eines EKG-Befundes veranlasst werden.

R. Pavelka

Wien