Acinetobacterinfektion und Tokolyse

H.		Schröcksnadel ^a
C.		Flörl ^b
E.		Allerberger ^b
L.		Spötl ^b
Ch.		Brezinka ^a
M.P.		Dierich ^b
O.		Dapunt ^a

^aUnivers.-Klinik f. Frauenheilk. Innsbruck (Vorst.: Prof. Dr. O. Dapunt) ^bInstitut für Hygiene Innsbruck

Doz. Dr. H. Schröcksnadel, Univers.-Klinik f. Frauenheilk. Innsbruck, Anichstraße 35, A-6020 Innsbruck

Im Zeitraum von 1988 bis 1990 wurden an der Universitäts-Frauenklinik Innsbruck unter intravenöser Dauertokolyse 9 durch Acinetobacter-Infektionen verursachte Fieberepisoden beobachtet [1]. Diese traten plötzlich nach 3-14 Tagen des stationären Aufenthaltes aus völligem Wohlbefinden heraus auf. Krankenhaus-hygienische Untersuchungen, die bereits nach dem zweiten Fall in die Wege geleitet wurden, konnten den Infektionsweg nicht aufklären: Die verwendeten Infusionslösungen wurden untersucht und blieben steril, die Zubereitung der Tokolyselösung wurde überwacht und modifiziert. Auch Untersuchungen der Luft, der Klimaanlage und der Feuchtzellen der Station als auch Abstriche und Abklatsche von Ärzten und Pflegepersonal blieben ergebnislos. Acinetobacter, ein gramnegativer ubiquitärer Naßkeim, ist für gesunde Menschen apathogen, tritt aber als Hospitalismuskeim bei Bacteriämien mit i. v. Kathetern auf. Acinetobacter kann aber auch Bestandteil der physiologischen Hautflora des Menschen sein. Ziel dieser Untersuchung war es daher zu klären, ob die Infektionsquelle in der patienten-eigenen Hautflora liegen könnte.

Material und Methodik

Im Zeitraum Mai 1992 bis Jänner 1993 wurden bei unter Beta-mimetika-Tokolyse fiebernden Patientinnen Infusionslösungen (Schlauchsystem und Flasche) auf pathogene Keime untersucht. 100 µg Hexoprenalin in 500 ml physiologischer NaCl-Lösung wurde mit 5 mg Metoprolol (z. T. zusätzlich 6 g Magnesium gluconicum) als Tokolyselösung verwendet. Die Infusionsgeschwindigkeit lag dabei zwischen 45 und 105 ml/Stunde (d. h. die Infusionsflasche war nach 5-11 Stunden leer). Die Liegedauer der intravenösen Kanülen war auf maximal 5 Tage beschränkt. Das Infusionsschlauchsystem wurde jeden 4. Tag gewechselt. Bei fiebernden Frauen mit Acinetobacter im Schlauchsystem wurden in der Folge auch Hautabstriche (Ohr, Stirn, Unterarm) mit einem mit sterilem Wasser angefeuchteten Wattestäbchen entnommen.

Nach Unterdrückung der grampositiven Hautflora mit Vancomycin und Bebrütung wurde Acinetobacter als gramnegatives, unbewegliches oxydasenegatives Stäbchenbakterium identifiziert und für spätere Typisierung bei -70° C konserviert.

Die einzelnen Isolate wurden mittels SDS-PAGE (Sodium-Dodecyl-Sulfat-Polyacrylamid-Gel-Elektrophorese) als sogenannte Gesamtproteinanalyse nach der Methode von Laemmli [2] charakterisiert.

Ergebnisse

Bei 13 fiebernden Patientinnen (18.-34. Schwangerschaftswoche) konnte in der Tokolyselösung *Acinetobacter* nachgewiesen werden. Die Speziesbestimmung der 13 Stämme ergab in 7 Fällen *Acinetobacter baumannii*, in 5 *A. junii* und in einem Fall *A. Iwoffii*. Für 6 Patientinnen wurden die Proben aus der Schlauchleitung und der Infusionsflasche getrennt untersucht: Hier blieb in vier Fällen die Probe aus der Infusionsflasche steril, bei zwei Patientinnen war *Acinetobacter* nachweisbar.

Das kürzeste Zeitintervall zwischen Tokolysebeginn und Einsetzen des Fiebers lag bei 12 Stunden, das längste bei 5 Tagen (im Median bei 4 Tagen). Die erreichten Temperaturen bewegten sich zwischen 38° und 39,2° C.

Bei 10 der 13 Frauen ließ sich *Acinetobacter* aus den Hautabstrichen der Patientinnen anzüchten. Die nachgewiesenen Stämme waren dabei patientenspezifisch in Ohr, Stirn und Unterarm jeweils entsprechend. Bei einer Patientin gelang der Nachweis von drei *Acinetobacter*-Spezies.

Der Vergleich der biochemischen Eigenschaften der 10 Isolate aus den Tokolyselösungen mit den entsprechenden Hautabstrichen ergab in allen Fällen eine Übereinstimmung bei Verwendung des api 20 NE-Systems.

Auch die Proteinanalyse der 10 isolierten *Acinetobacter*-Stämme mittels SDS-PAGE ergab idente Bandenmuster für die jeweils zusammengehörenden Isolate der Patientinnen.

In allen Fällen kam es nach dem Absetzen der Tokolyse und Entfernung des i. v. Katheters zu einem raschen Sistieren des Fiebers innerhalb von Stunden auch ohne spezifische antimikrobielle Chemotherapie. Hinsichtlich des fetal outcome führte die *Acinetobacter*-Infektion in keinem Fall zu einer vorzeitigen Beendigung der Schwangerschaft.

Diskussion

Aufgrund der Übereinstimmung der *Acinetobacter*-Stämme in der SDS-PAGE muß daher die patienteneigene Hautflora als Quelle der Infektion angenommen werden. Nach Kolonisierung des Anschlußstückes (sogenannte hub-colonization) kann es aufgrund der niedrigen Infusionsgeschwindigkeit zur retrograden Kontamination der Infusionslösung kommen. Da *Acinetobacter* äußerst genügsam ist, kann er sich selbst in reinem Wasser noch vermehren (im Ge-

gensatz zu anderen Hautflorakeimen wie z. B. Staphylokokken). Nach Abhängen der Infusionslösung sowie Entfernung des i. v. Katheters verschwand das Fieber kurzfristig in allen Fällen. Daraus kann abgeleitet werden, daß fieberhafte Episoden auch bei negativer Blutkultur durchaus infektiöser Genese sein können. Die Liegedauer peripherer Venenverweilkatheter und Nutzdauer von Infusionsschlauchsystemen sollte deshalb 72 Stunden nicht überschreiten. Des weiteren kann eine strenge Indikationsstellung für die i. v. Tokolyse helfen, derartige Infektionen zu vermeiden. Ob die spezielle immunologische Situation der betroffenen Schwangeren oder die chemische Zusammensetzung der Infusionslösung letztverantwortlich zeichnen für die *Acinetobacter*-Infektion bei Tokolysepatientinnen und warum eine derartige Infektion bei anderen langfristigen i.v. Therapien in unserer Abteilung nicht beobachtbar ist, bleibt weiterhin offen.

Literatur

Brezinka Ch, Allerberger F, Huter O: Acinetobacter als Problemkeim bei Dauertokolysepatientinnen. Zent. Bl. Gynäkol. 1990; 112: 921-923.

Laemmli UK: Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage T4. Nature 1970; 227: 660-685.

130

Schröcksnadel/Flörl/Allerberger/Spötl/ Brezinka/Dierich/Dapunt
Acinetobacterinfektion und Tokolyse