

(Aus der Direktorialabteilung (Universitätsklinik) des Eppendorfer Krankenhauses
[Prof. *Brauer*].)

Klinischer Beitrag zur Infektion der Meningen durch *Bact. coli*.

Von

Dr. Theys und Dr. Gehreke.

Mit 1 Textabbildung.

(Eingegangen am 5. August 1923.)

Die Colimeningitis ist ein dem Pädiater durchaus geläufiges, wenn auch selteneres, Krankheitsbild, so daß *Kleinschmidt* die Colimeningitis speziell eine Erkrankung des Neugeborenen nennt. Hier zeigt sie sich uns als gut umschriebenes Symptomenbild, das auch in seiner Ätiologie meistens klar im Darm die Infektionsquelle finden läßt. Die Colimeningitis des Säuglings charakterisiert sich meist als die Folge einer Allgemeininfektion, einhergehend oft mit starkem Ikterus, Milztumor und gelegentlichen Hautblutungen. Während die Prognose der Erkrankung beim Neugeborenen infaust ist, sind beim älteren Säugling Heilungen beschrieben worden.

Ganz anders stellt sich uns das Bild der Colimeningitis beim Erwachsenen dar. Seitdem wir die große Pathogenität des *Colibacillus* beim Menschen für die verschiedensten Organe, insbesondere den Urogenitaltraktus, kennengelernt haben, seitdem wir durch die grundlegenden Arbeiten von *Lenhartz* und *Schottmüller* die allgemeine Coliinfektion kennen, wissen wir auch, daß die Colisepsis die Neigung hat, zur Metastasenbildung am Endokard, in den Lungen, in den Nieren, in Leber, Milz, Schilddrüse sowie an den Meningen zu führen.

Sehr selten scheint das Bild der isolierten Colimeningitis beobachtet zu sein. Als Invasionspforte für die Coli-Allgemeininfektion kommen, abgesehen von den Harnwegen, in Betracht der Darm, wenn seine Schleimhaut durch irgendwelche entzündlichen Prozesse geschädigt ist und seine Impermeabilität für den in ihm vorhandenen sonst harmlosen Schmarotzer verloren hat. Als Beweis für diesen Infektionsmodus ist erwähnenswert das sogenannte Cholera-Typhoid, bei dem es infolge der durch die Cholera gesetzten Darmwandschädigung zur Coliinvansion kommt.

Lenhartz beschrieb einige Fälle, bei denen der Ausgangspunkt der Allgemeininfektion eine Typhlitis oder Perityphlitis war. Von loka-

lisierten Darmerkrankungen sind ferner zu nennen die Sigmoiditis und Proktitis. Das relativ häufige (*Naunyn*) Eindringen der Colibakterien in die Gallenblase und Gallenwege führt seltener zu Allgemeininfektionen, die dann gewöhnlich von eitriger Cholangitis mit oder ohne Leberabscesse ihren Ausgang nimmt. Ebenso ist eine seltenere Infektionspforte der puerperal entzündete Uterus, trotzdem dauernd Colikeime in der Vagina zu finden sind. Wie wir bei der Pneumokokkämie infolge kruppöser Lungenentzündung oft die Sepsis ausbleiben sehen, weil kein Sepsisausbildungsherd sich entwickelt, so spielen ähnliche Vorgänge sich häufiger bei der Colibacteriämie auf der Basis einer Pyelitis ab. Die bei dieser Affektion so häufig vorhandenen Schüttelfröste können nur so ihre Erklärung finden. Bekannt ist, daß die Pneumokokkämie sehr häufig zu einer Pneumokokkenmeningitis führt, ohne daß es zur Ausbildung einer Pneumokokkensepsis kommt. Den analogen Vorgang konnten wir bei einer puerperalen Coliinfektion beobachten.

Fall. Emma P., 33 Jahre. Prot.-Nr. 1593/21; Pav. 28. Aufgenommen: 25. IV. 1920.

Anamnese: Patientin früher immer gesund gewesen, stammt aus gesunder Familie. Verheiratet. Mann und 3 Kinder gesund. Früher 1 Abort. Vor 4 Tagen wieder. Frucht abgegangen, keine Blutung mehr, jedoch noch reichlich

übelriechender Ausfluß aus der Scheide. Seit 2 Tagen heftige Rückenschmerzen, allgemeine Mattigkeit, Schmerzen in der Arm- und Beinmuskulatur, starke Kopf- und Nackenschmerzen, Fieber. Seit gestern Ausschlag an Lippen und Nase.

Befund: Mittelgroße, kräftig gebaute Frau in gutem Ernährungszustand, sichtbare Schleimhäute gut durchblutet, keine Cyanose, keine Ödeme. Um den Mund und die Nase herum ein überaus üppiger, bläschenartiger Ausschlag (siehe Abb.). Die Bläschen sind zum Teil mit wasserklarer Flüssigkeit gefüllt, zum Teil erscheinen sie gelblich. Die Umgebung ist gerötet. Inhalt der Bläschen steril.

Schädel: Klopff- und druckempfindlich, ausgesprochene Nackensteifigkeit. Kernig beiderseits +. Sensorium frei. Hirnnerven intakt. Augen: Pupillen mittelweit, l. = r. L. R., C. R. +. Ohren- und Naseninneres o. B. Gebiß gut erhalten, Zunge sehr trocken, schmutzig belegt; am Rachendach, an den Gaumen-



Abb. 1. Herpes bei Colimeningitis.

bögen, an der hinteren Rachenwand und am Zahnfleisch schwer abwischbare, trockene Borken. Gaumenmandeln gerötet, wenig geschwollen.

Brust: Breit, gut gewölbt. Mamillae: Colostrum ausdrückbar.

Lungen: In normalen, gut verschieblichen Grenzen, auskultatorisch und perkutorisch: o. B.

Herz: 1. Ton unrein, sonst in Ordnung.

Puls: Gut gefüllt und gut gespannt.

Leib: Leber, Milz nicht nachweisbar vergrößert. Die Gegend über der Symphyse wird bei Eindrücken als druckempfindlich angegeben.

Die gynäkologische Untersuchung ergibt einen weichen, schlaffen, vergrößerten Uterus, der druckschmerzhaft ist. Die Portio ist für 2 Finger gut durchgängig. Muttermund klafft sehr. Aus dem Muttermunde quillt reichlich übelriechender, schokoladefarbener Eiter. Die Adnexe sind beiderseits frei. Uterus sehr beweglich.

Gliedmaßen: Knochen und Gelenke frei. Die Muskulatur an Armen und Beinen druckempfindlich.

Nervensystem: Motilität intakt. Hyperästhesie lebhaft Dermographie. Radius-, Periot-, Triceps-Sehnenreflexe l. = r. Bauchdeckenreflexe in Ordnung, ebenso die übrigen Sehnenreflexe. Babinski —.

Urin: Alb. 0, Sach. 0, bakteriologisch steril.

Temperatur: 38,9°. Puls: 82.

Leukocyten 18 200, Blutbild o. B.

Verlauf: 25. IV. Allgemeinbefinden etwas schlechter. Eine Blutkultur aerob und anaerob gezüchtet steril. Patientin klagt über heftige Kopfschmerzen. Lumbalpunktion: Druck 350 mm Hg, Liquor sehr trübe, leicht flockig-eitrig, 25 ccm abgelassen. Nonne + + +, Weichbrodt + + +, Pandy + + +, Zellen: massenhaft Leukocyten, wenig Lymphocyten und Endothelien. Ausstrich: Gramnegative plumpe und zarte Einzel- und Diplokokken, die teilweise wieder als Doppelpärchen zusammenliegen, außerdem gramnegative plumpe und zarte Stäbchen. Auf der Blutplatte wuchsen nach 12 Stunden bläulichweiße, dicke und zartere undurchsichtige Kolonien mit Coligeruch, Nährboden von Rot in Helldunkelbraun verändert. Um einzelne Kolonien hämolytischer Hof. Am 26. IV. Temperatur weiter erhöht; Puls: 100, etwas weich, jedoch gut gefüllt. Riesenherpes an Nase und Lippen. Starke Nackensteifigkeit. Opisthotonus. Leukocytenzahl: 22 200. Lumbalpunktion: Liquor dickeitrig, passiert nur schwer die Kanüle, tropfenweise werden etwa 4 ccm abgelassen. Im Ausstrich massenhaft Leukocyten, wieder gramnegative Einzel- und Diplokokken extrazellulär, zarte und dicke gramnegative Stäbchen verschiedener Länge. Traubenzuckerbouillon: (Liquor eingetropft) massenhaft gramnegative Stäbchen. Traubenzucker-Agarblutplatte (mit Liquor gemischt) massenhaft bläulichweiße zarte Kolonien, Nährboden dunkelbraun verfärbt, starker Coligeruch. Colireihe: Coli +. Endoplatte: Dicke, stark rote Kolonien. Gassnerplatte: Dicke, dunkelgrünblaue Kolonien, starke Blaufärbung des Nährbodens, Coligeruch. Urin: Albumen leichte Trübung, Sediment o. B. Kultur steril.

Augenhintergrund: o. B.

Starker Meningismus, starke Hyperästhesie, Dermographie. Babinski beiderseits 0. Sensorium frei. Kein Bettnässen. Starke Kopf- und Nackenschmerzen. 27. IV. Temperatur 40°. Leichte Benommenheit, motorische Unruhe, Einnässen, Meningismus, Babinski links angedeutet. Augen: Pupillen gleichweit, L. R. träge. Gynäkologische Untersuchung: Aus der Scheide reichlich eitrig stinkender Ausfluß; Cervixabstrich: Coli +, ebenso in Kultur. Uterus etwas kontrahiert, Adnexe frei. Blutkultur steril. 28. IV. dauernd benommen, läßt unter sich, Temperatur 41°. Leukocyten 23 800. Blutkultur steril. Herpes teilweise ein-

trocknend. Lungen: Diffuse Rhonchi, keine Schallverkürzung, Atmung röchelnd. Milz nicht palpabel. Nachts im Koma Exitus letalis.

Die Therapie war im wesentlichen symptomatisch, gegen Schluß Herzmittel, größere Dosen Urotropin per os. Spülung des Lumbalkanals mit einer gesättigten wässrigen Lösung von Salicylsäure war ohne bemerkbaren Einfluß.

Die klinische Diagnose war: Meningitis colica, Endomyometritis post abortum.

Das *Sektionsprotokoll*, Sekt.-Nr. 586/21, hat als anatomische Diagnose: Status post abortum, Leptomeningitis purulenta cerebri et spinalis per bacterium coli facta.

156 cm lange Leiche einer kräftig gebauten jungen Frau mit mäßig kräftiger Totenstarre, reichlichen blauen Totenflecken in den abhängigen Partien, reichlich Striae distensae der Bauchdecken, große, auf Druck glasigen Inhalt entleerende Mammae, starke Pigmentierung des Warzenhofs der Mamillen. Geringe Ödeme beider Unterschenkel. Borkenbedeckte Hautdefekte an den Mundwinkeln. An den Bauchdecken mäßig kräftiges Fettpolster, frischrote, kräftige Muskulatur. Normaler Bauchsit. Därme gebläht. Dickdarm besonders weit. Colon transversum lang und bis zum Nabel herabhängend. Netz fettarm; der Douglas durch den großen weichen Uterus fast ganz ausgefüllt. Zwerchfellstand lk. unterer, r. oberer Rand der 4. Rippe. Leber nur wenig den r. Rippenbogen überragend. Rippenknorpel gut schneidbar. Beide Pleurahöhlen ohne fremden Inhalt, Pleurablätter nirgends miteinander verwachsen. Lungen gut zurückgesunken. Im Herzbeutel kein fremder Inhalt. Herz leichenfaustgroß. Schlaffer Herzmuskel, frischrot, mit einigen deutlichen streifigen Verfettungsherden, besonders in der Nähe der Mitralsegel. Endokard intakt. Anfangsteil der Aorta sowie Kranzarterien zartwandig. Linke Lunge nicht sehr voluminös, an der Oberfläche mit glatter Pleura. Auf den Schnittflächen überall gut lufthaltig. Im Oberlappen gut saftig. Bronchien intakt. Bronchiallymphknoten anthrakotisch, groß. Rechte Lunge wie die linke. Halsorgane: Mäßig reichlicher Follikelapparat am Zungengrund. Leicht roter Kehlkopfingang. Oesophagus o. B. Trachealschleimhaut o. B. Thyreoidea desgleichen. Brustaaorta eng, zartwandig, wie auch die großen Halsarterien. Milz: 13 : 7 : 3 cm, von weicher Konsistenz, blauroter Farbe, Durchschnitt zeigt mäßig feste Pulpa von Erdbeerfarbe. Undeutliche Trabekel- und Follikelzeichnung. Die Venae ovaricae beiderseits mit flüssigem Blut prall gefüllt, besonders rechts. Linke Nebenniere: o. B. Mark fest, graugelb. Linke Niere: 12 : 5,5 : 4 cm mit leicht abziehbarer dünner Kapsel, gut durchblutet. In Mark und Rinde deutlich gezeichnet. Nierenbecken intakt. Rechte Nebenniere und Niere wie links. Beckenorgane: Im Mastdarm feste gelbbraune Kotballen, in der Schleimhaut des Anus einige kleine Hämorrhoidalknoten. In der Harnblase wenig gelber, rahmiger Harn. Im Trigonum und der Harnröhre injizierte Schleimhaut. Einige nekrotische stecknadelkopfgroße Schleimhautdefekte am Orificium vesicae internum. Uterus: im Lumen 11 : 6,5 cm messend, Wandstärke im Fundus 2,3, in der Cervix 0,8 cm. Die Venen der Uterusmuskulatur sind prall mit Blut gefüllt, das Endometrium im allgemeinen blauschwarz, an der Rückwand entsprechend der Placentarhaftstelle ein 5 cm im Durchmesser haltender grünlich-schmieriger Bezirk, dem mißfarbene prominierende Massen fest adhären. Im linken Ovarium ein haselnußgroßes Corpus luteum, im Douglas am Peritoneum reichlich frische Ekchymosen. Im Duodenum gallig gefärbter Schleim. Gallenwege durchgängig. Duodenalschleimhaut glatt, intakt, mit einigen feinsten Hämorrhagien versehen. Magenschleimhaut intakt, ebenfalls mäßig reichliche Hämorrhagien. In der Gallenblase dickflüssige, grünbraune Galle. Leber: 24 : 20 : 7,5 cm. Schon an der Oberfläche einige bis mehrere in die Tiefe reichende Verfettungsherde sichtbar. Oberfläche sonst intakt. Schnittfläche unscharf gezeichnet, bräunlichrot,

Organ reichlich durchblutet. Bauchaorta zartwandig. In den Venae saph. beiderseits kurze blande Thromben. Unterstes Ileum sowie Coecum zartwandig. Einige Oxyuren im Coecum und Appendix.

Schädelsektion: Die harte Hirnhaut haftet den weichen Hirnhäuten etwas an. Letztere trocken. Hirnwindungen abgeplattet. Zwischen ihnen prall gefüllte Venen, an denen entlang man an der Konvexität auf das Stirnhirn beschränkt mehrfache grüngelbe Eiteransammlungen feststellen kann. Über Pons und Medulla, am Clivus liegend dicke fibrinöse, grüngelbe Auflagerungen, ebenso in der Gegend der Substantia perforata anterior. Die weichen Hirnhäute des Rückenmarks zeigen gleichfalls ein dickes fibrinöses, sulzig-eitriges Exsudat. Große Blutleiter und Mittelohren o. B. Stirnhöhle und Keilbeinhöhle leer. In der rechten Kieferhöhle trüb roter, dünnflüssiger Inhalt.

Der beschriebene Fall zeigte klinisch das reine Bild einer Meningitis. Bei dem Fehlen aller pneumonischen Symptome wurde auf Grund des starken Herpes labialis zunächst an eine epidemische Meningitis gedacht. Die Lumbalpunktion schloß diese Infektion mit Sicherheit aus und legte die Vermutung einer allgemeinen Coliinfektion mit einer Meningitis nahe. Die weitere kulturelle Untersuchung der Lumbalflüssigkeit ergab einwandfrei einen hämolysierenden Colibacillus. Eine Sepsis und als deren Folge die Meningitis konnte weder durch die bakteriologische Blutuntersuchung noch durch die bakteriologische Harnuntersuchung noch durch die Sektion nachgewiesen werden. Dagegen wird man mit Sicherheit behaupten können, daß die purulente Meningitis nur auf hämatogenem Wege entstanden sein kann. Die Massenhaftigkeit der Colibacillen in dem Uterussekret sowie die durch die Sektion nachgewiesene Endomyometritis lassen mit Sicherheit schließen, daß von hier die Invasion der Colibacillen ins Blut erfolgt ist.

Die Durchsicht der bisher vorliegenden Literatur ließ uns keinen ähnlichen Fall einer solchen isolierten reinen Colimeningitis finden. Wir hielten uns daher für berechtigt, den beschriebenen Fall als einen der ersten dieser Art dem sonst über Coliinfektion Bekannten anzugliedern.
