

Institut für Pathologische Anatomie der Universität in Szeged

(Vorstand: Prof. B. Korpássy)

## ÜBER DIE PATHOLOGIE DER EPIDEMISCHEN DIARRHÖE DER NEUGEBORENEN

*Béla Korpássy, Anna Sztanojevits und Emma Kormos*

(Eingegangen: am 29. Nov. 1951)

In den zwei vergangenen Jahrzehnten wurde in verschiedenen Ländern eine bisher unbekannte epidemische Erkrankung beobachtet, die hauptsächlich bei Neugeborenen vorkam und eine auffallend hohe Mortalität aufwies. Da das Hauptsymptom dieser Erkrankung die Diarrhöe war, wurde sie »epidemische Diarrhöe« genannt. Anfangs hielt man verschiedene Mikroorganismen für die Krankheitserreger, bis es 1943 *Light* und *Hodes* gelang, aus dem Stuhl ein filterbares Virus zu isolieren und dessen Pathogenität nachzuweisen. Seitdem wird diese Erkrankung oft als eine neue Viruskrankheit aufgefasst und mit dem Namen Virus-Diarrhöe belegt.

In unserm Lande trat die den veröffentlichten Fällen vollkommen entsprechende epidemische Diarrhöe unter den Neugeborenen erst im November 1949 auf. Die ersten Fälle wurden in der Neugeborenenabteilung der Gynäkologischen Klinik unserer Universität beobachtet. In kurzer Zeit erkrankten 15 Neugeborene, von welchen 7 starben. Nach der raschen Identifizierung der Erkrankung und den energischen Gegenmassnahmen hörte die Epidemie bald auf.

Im folgenden möchten wir unsere sich auf die Pathologie der hier beobachteten Epidemie beziehenden Beobachtungen mitteilen.

### *Eigene Untersuchungen*

*Klinische Angaben.* Mit Ausnahme eines 1 Monat alten Säuglings wurden nur 1100—3000 gr wiegende Neugeborene, vor allem Frühgeburten, von der Krankheit befallen. Die Krankheit trat zumeist am 4—6. Tage des Lebens auf; im klinischen Bild war die Diarrhöe im Vordergrund, der Stuhl enthielt jedoch weder Schleim noch Blut. Auffallend war die lebhaftere Röte der Mundschleimhaut. Die Körpertemperatur stieg bis auf 39—40° C. Zu erwähnen ist noch eine Gewichtsabnahme, Dehydrierung und hochgradige Benommenheit. Die Krankheit nahm im allgemeinen einen sehr raschen Verlauf, in den tödlichen Fällen dauerte sie 1—5 Tage. Zwei Rezidive traten ein; der eine Säugling heilte, während der andere, der nach 13-tägigem Wohlbefinden rezidierte, in 1 Tage starb.

*Angaben der Sektionen.* Wie schon erwähnt, starben während der Epidemie

in kurzer Zeit 7 Neugeborene bzw. Säuglinge. Von diesen 7 Fällen waren beim Eintritt des Todes 3 sechs Tage, 1 acht, 1 neun, 1 zwölf Tage alt. Der 7-te war ein Säugling von einem Monat. Die 6—9 Tage alten Neugeborenen waren Mädchen, der 12 Tage alte und der einmonatige waren Jungen. (Von den 15 erkrankten Neugeborenen waren 7 Knaben und 8 Mädchen.) Bei der Sektion waren drei Fälle unter 2000 gr (1360, 1740 und 1840 gr), in einem Falle war das Gewicht 2000 gr, ihre Körperlänge war 41 bzw. in drei Fällen 46 cm. In den übrigen 3 Fällen haben wir bei einem Körpergewicht von 2650, 2790 und 3035 gr eine Körperlänge von 52 cm gemessen. Die drei letzten waren demnach reife Neugeborene.

*Makroskopische Veränderungen.* Wie im klinischen Bild die Diarrhöe, so trat im Sektionsbefund die Veränderung des Verdauungskanals hervor.

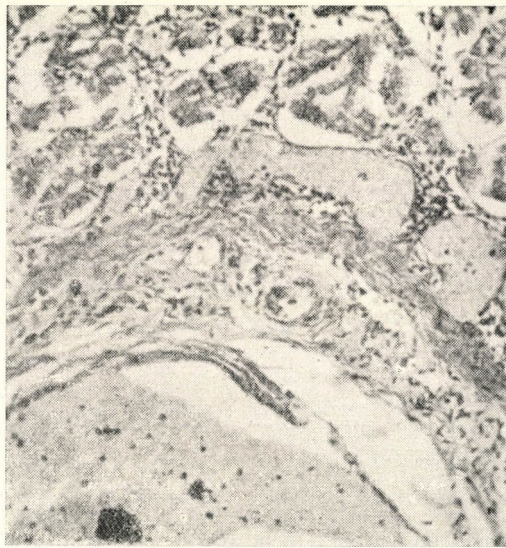


Abb. 1. Hochgradige kapillare Hyperämie im Dünndarm, mit mässiger perivascularer Infiltration (No. 308/1949). 150-fache Vergrösserung.

Besonders charakteristisch war die diffuse akut-entzündliche Hyperaemie und Schwellung der Schleimhaut, vom Rachen angefangen beinahe ohne Unterbrechung bis zum After. In der Intensität dieser akuten Entzündung des Verdauungskanals zeigten sich aber von Fall zu Fall ausgesprochene Unterschiede. Während nämlich in zwei Fällen die Schleimhaut in der ganzen Länge des Verdauungskanals fast gleichmässig dunkelrot und stark geschwollen war, waren die Entzündungserscheinungen in zwei Fällen etwas milder, in weiteren drei Fällen sogar wesentlich milder und auch nicht in der ganzen Länge des Magendarmkanals vorhanden. In einigen Fällen fanden wir auch vereinzelt linsengrosse oder kleinere Schleimhautblutungen. Kleinere oder grössere Geschwüre

oder Zeichen einer pseudomembranösen Entzündung wurden in keinem Falle beobachtet. Die Schwellung der solitären Follikel und Peyerschen Plaques war wenig ausgeprägt. In einigen Fällen waren die mesenterialen Lymphknoten ziemlich vergrößert.

Das Gewicht der Milz betrug 5—15 gr, ähnlich wie das durchschnittliche Milzgewicht der Neugeborenen dieses Alters. Das Myocard, die Leber und die



Abb. 2 Milde entzündliche Infiltration in der Schleimhaut des Dünndarms mit ödematöser Auflockerung der Submucosa (No. 314/1949) 150-fache Vergrößerung.

Nieren wiesen eine trübe Schwellung auf. In mehreren Fällen zeigten sich punktförmige Blutungen unter dem Epicard, Endocard oder der Pleura, die weichen Hirnhäute aber waren fast in allen Fällen auffallend hyperämisch. In einem Falle fanden wir am Falx cerebri einen kleinen Riss mit Hämatom. Die Luft- röhre und die Bronchien zeigten Zeichen einer milden akuten katarrhalischen Entzündung, ausserdem wurde in einigen Fällen eiterige Bronchiolitis und in 2 Fällen eine katarrhale Bronchopneumonie festgestellt. Bei dem einmonatigen Säugling fanden wir eine beiderseitige schleimigeiterige Mittelohrentzündung.

Von den innersekretorischen Drüsen wog die Hypophyse 0,07—0,17 gr (Mittelwert 0,1 gr), die Schilddrüse 0,97—4,08 gr (Mittelwert 2,0 gr), der Thymus 0,6—6,8 gr (Mittelwert 3,6 gr), das Gewicht der Nebennieren war 1,47—4,65 gr (Mittelwert 2,9 gr).

*Mikroskopische Veränderungen.* Im Verdauungskanal traten besonders die akut-entzündlichen Veränderungen der Schleimhaut und der Submucosa hervor. Die Kapillaren sind zumeist hochgradig erweitert, mit roten Blutkörperchen vollgepfropft, das Endothel ist mässig geschwollen. Die entzündliche Hyperämie steigerte sich in zwei Fällen fast zur Stase (Abb. 1.). In den Gefässen hatte sich die Zahl der Leukocyten mässig oder überhaupt nicht vermehrt. Um die

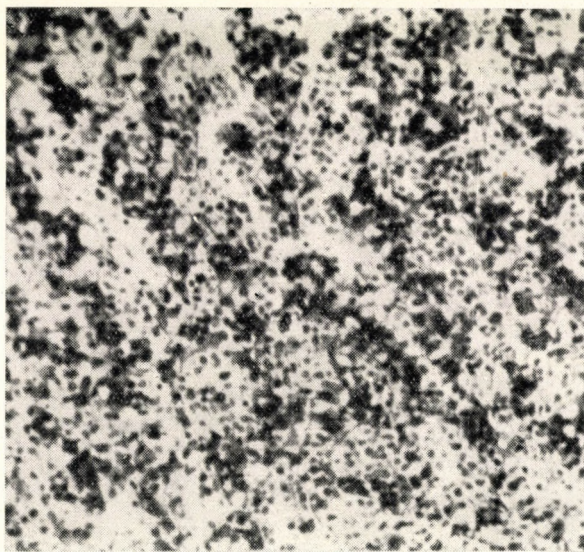


Abb. 3. Hochgradige Kapillarhyperämie des Hypophysenvorderlappens (No. 306/1949). 150-fache Vergrösserung.

mächtig erweiterten Gefässe zeigt sich sowohl in der Schleimhaut wie in der Submucosa meist eine mässige oder auch milde entzündliche Infiltration, an welcher polymorphkernige Leukocyten, Lymphocyten und grössere mononucleäre Zellen in ungefähr gleicher Masse teilnehmen (Abb. 1. und 2.). Die Submucosa ist zumeist ödematös aufgelockert. Schleimhautnekrosen haben wir in keinem Fall beobachtet. Diese akuten Entzündungserscheinungen waren meistens im Magen, in der ganzen Länge des Dün- und Dickdarms, nicht selten in dem Oesophagus und dem Pharynx zu finden.

Von den übrigen Erscheinungen seien die extreme Hyperämie des Hypophysenvorderlappens (Abb. 3.), sowie die hochgradige Blutfülle und die kleineren Blutungen des Gehirns erwähnt. Beachtenswert sind die Veränderungen der Nebennieren. Die bei Neugeborenen den grössten Teil der Nebenniere bildende

sog. fötale Rinde ist in allen Fällen ausserordentlich blutreich, von kleineren Blutungen durchsetzt, an einigen Stellen ist auch eine perivasculäre Infiltration zu sehen (Abb. 4.). Eine mononucleäre perivasculäre Infiltration beobachteten wir in einigen Fällen im Pancreas sowie in der Leber, (Abb. 5.), hauptsächlich periportal. Merkwürdig sind auch die Veränderungen des lymphoretikulären Systems. In der Milz sind die malpighischen Körperchen klein und bei der ausserordentlichen Blutfülle der Pulpa ist eine Schwellung und mässige Vermehrung der reticuloendothelialen Elemente vorhanden. In dem Thymus ist die Verminderung der Zahl der Thymocyten, sowie die Schwellung und mässige Vermehrung der RE-Elemente erwähnenswert. Die in zwei Fällen beobachtete Bronchopneumonie war von hämorrhagischem Charakter. Einschlusskörperchen

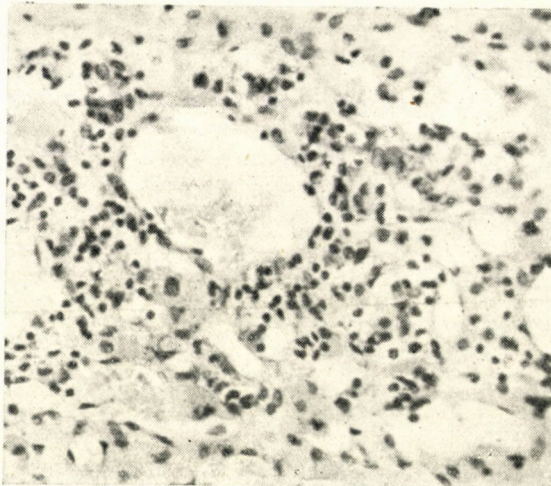


Abb. 4. Perivasculäre Infiltration in der Nebennierenrinde. (308/1949) 300-fache Vergrösserung.

waren in keinem Fall weder in der Schleimhaut des Magens, noch an anderen Stellen zu beobachten.

*Bakteriologische Untersuchungen.* Die Milz wurde in mehreren Fällen im ganzen an das Szegeder Mikrobiologische Institut geschickt, in keinem einzigen Fall konnte jedoch ein pathogenes Bakterium gezüchtet werden.

*Übertragungsversuche.* In den Fällen, die einige Stunden nach Eintritt des Todes sezirt wurden, haben wir mit dem der Leiche entnommenen Material versucht, die Erkrankung auf Laboratoriumstiere in irgendeiner Weise zu übertragen. Aus der Leber, Milz und dem Gehirn wurde mittels physiologischer Kochsalzlösung eine Emulsion zubereitet und jungen weissen Ratten und weissen Mäusen subcutan und intracerebral injiziert. In anderen Fällen haben wir aus der Milz, dem Darminhalt und der Darmschleimhaut Emulsionen hergestellt und auf die scarifizierte Cornea mehrerer Kaninchen eingerieben. Diese Überimpfungsversuche waren erfolglos.

Parallel mit diesen Untersuchungen wurden auch im Szegeder Mikrobiologischen Institut Versuche zur Identifizierung des Erregers vorgenommen. »Im Verlauf des Jahres 1949 traten an der Szegeder Kinderklinik Fälle von epidemischer Enteritis auf. Die bakteriologische Untersuchung des Stuhls fiel in diesen Fällen negativ aus. Darum versuchte man, ein Virus nachzuweisen. In 6 akuten Fällen spülte man die Ampulle mit 5—8 ccm physiologischer Kochsalzlösung. Die Spülflüssigkeiten wurden vermischt, mittels Glasperlen homogenisiert, dann 5 Min. energisch zentrifugiert (2000 Drehungen per Min.). Die sich absondernde klare Flüssigkeit wurde zu den Identifizierungsversuchen ver-

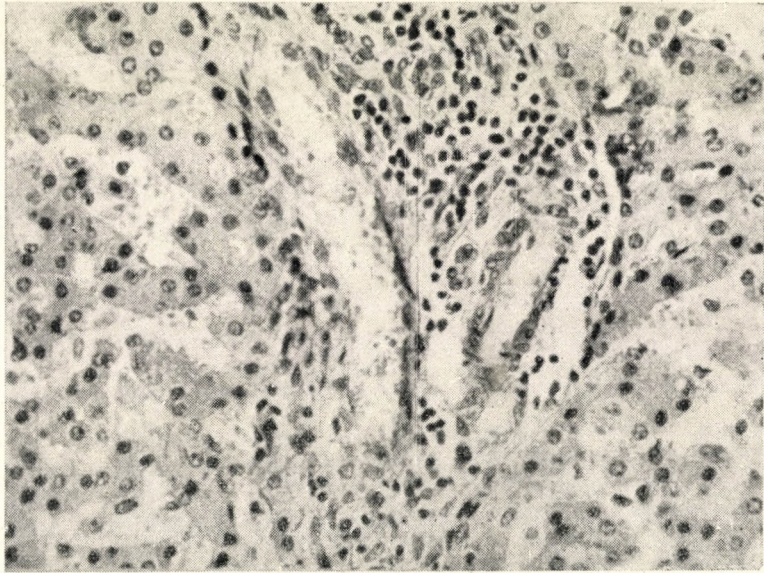


Abb. 5. Perivaskuläre Infiltration im Leber (313/1949). 300 fache Vergrößerung.

wendet. Ein Teil dieser Flüssigkeit wurde ohne Vorbehandlung verarbeitet :  
 1. 4 neugeborene Meerschweinchen erhielten durch eine Magensonde je 1 ccm ;  
 2. 3 weiße 100—150 Gr. wiegende Ratten je 1 ccm ; 3. 6 vier Wochen alte weiße Mäuse je 0,3 ccm von der Flüssigkeit ; 4. 0,03 ccm wurden in das skarifizierte Scheidenepithel eines jungen weiblichen Meerschweinchen eingerieben.

Ein Teil der Emulsion wurde durch ein Kerzenfilter Berkefeld V filtriert. Von dem Filtrat wurden den Versuchstieren folgende Dosen verabreicht :  
 1. Drei 4 Monate alten Kaninchen und vier 6 Wochen alten Kaninchen je 1 Tropfen auf die skarifizierte Hornhaut ; 2. einem 4 Mon. alten Kaninchen 0,1 ccm intracerebral ; 3. sechs 4-wöchigen Ratten je 0,05 ccm intracerebral ; 4. einem Meerschweinchen 0,1 ccm unter die Backenschleimhaut ; 5. einem Meerschweinchen 0,05 ccm intraplantar, in die linke Hinterpfote, 6. zehn 4-wöchigen Mäusen je 0,03 ccm intracerebral ; 7. sechs 1 Tag alten Mäusen wurde je 1

Tropfen vom Sondeneende per os gegeben ; 8. acht 1 Tag alten Mäusen intracerebral je 0,03 ccm.

Die infizierten Tiere bleiben während der dreiwöchigen Beobachtungszeit symptomfrei. In einem Teil der Fälle wurde die Hornhaut der corneal behandelten Kaninchen zu weiteren Passageversuchen verwendet ; auch diese Versuche verliefen erfolglos.« (Untersuchungen von Dr. S. Koch, Universitätsass.)

### Besprechung

Das Vorkommen einer Diarrhöeepidemie bei Neugeborenen wurde wahrscheinlich zuerst von *Dick* und seinen Mitarbeitern (1928) mitgeteilt. Von ihren 88 Kranken sind 27 gestorben. Eine charakteristische anatomische Veränderung wurde von ihnen nicht gefunden. Seitdem wurde aus verschiedenen Ländern über zahlreiche ähnliche kleinere und grössere Epidemien berichtet, ein Krankheitserreger konnte jedoch im allgemeinen nicht nachgewiesen werden (*Rice* und seine Mitarbeiter 1937, *Best* 1938, *Feldman* und *Anderson* 1947, *Burkard* 1949, *Vignec* und Mitarbeiter 1950 u. s. w.). Bei anderen Epidemien wurden dagegen gewisse Mikroorganismen nachgewiesen, so *Coli* von *Baker* (1939), *Rauss* und *Ujvári* (1951), *Paracoli* von *Anderson* und *Nelson* (1944), *Pseudomonas aeruginosa* von *Hunter* und *Ensign* (1947). Bei Neugeborenen kann eine Enteritis auch durch *Salmonella*- und *Shigella*-Infektion verursacht werden (*Abramson* 1950). Obzwar es mit Vorbehalt aufgenommen werden muss, dass die von den erwähnten Autoren isolierten verschiedensten Mikroorganismen sämtlich als pathogen zu betrachten seien, ist es doch wahrscheinlich, dass die Ätiologie der mitgeteilten zahlreichen kleineren und grösseren Epidemien unter Neugeborenen nicht einheitlich war.

*Barenberg* und seine Mitarbeiter (1941) waren die ersten, die an einen Viruserreger dachten, ohne dies beweisen zu können. *Light* und *Hodes* (1943) ist es zum ersten Mal gelungen, bei einer Neugeborenen-Diarrhöe aus dem Stuhl ein filtrierbares Virus zu isolieren. Sie konnten die Krankheit intranasal auf Kälber übertragen. Nach einer Incubation von 2—5 Tagen erkrankten die Tiere an Diarrhöe, in ihrem Darm traten ähnliche Veränderungen, wie bei den Neugeborenen auf. *Buddingh* und *Dodd* (1944—46) führten weitergehende Versuche aus. Da sie die Erkrankung anfangs für eine atypische Form der herpetiformen Stomatitis hielten, gingen sie ähnlich wie bei der Identifizierung des Herpesvirus vor. Das Einreiben des frischen Stuhls auf die scarifizierte Cornea von jungen Kaninchen erwies sich erfolgreich, und es gelang das Virus serienweise zu übertragen.

Nach *Dodd* (1947) kommt die Erkrankung auch bei älteren Kindern vor, bei diesen ist sie jedoch von milderem Verlauf und die Stomatitis steht im Vordergrund. Sie hält für möglich, dass die Erkrankung von Erwachsenen übertragen wird, da sie bei Frauen eine milde Vaginalinfektion hervorzurufen scheint.

Sehr gefährlich ist die Infektion von Neugeborenen, unter diesen sind debile Frühgeburten besonders gefährdet.

Die Untersuchungen, welche scheinbar die Virusätiologie beweisen, wurden unlängst einer Kritik unterzogen (*Abramson* 1950). Man behauptet, dass Kälber sich zu derartigen Experimenten kaum eignen, da diese Tiere leicht an Spontandiarrhöe erkranken. *Cummings* (1947) hält auch den Kaninchen-Corneatest nicht für spezifisch.

Beachtenswert sind die Feststellungen von *Tur* (1948). Nach ihm soll die Darmwand der Neugeborenen, besonders der Frühgeburten auch normalerweise für gewisse native Eiweiss-stoffe, sowie für unvollkommen abgebaute Eiweissbestandteile und auch für gewisse Bakterien durchlässig sein. Diese Faktoren können ohne örtliche Darmprozesse Toxämie oder Sepsis herbeiführen. Seiner Ansicht nach gibt es keinen spezifischen Erreger für diese Erkrankung, sondern dieselbe wird durch Saprophyten und fakultativ pathogenen Mikroorganismen bedingt, die unter den Einwirken verschiedener fördernder Faktoren pathogen werden.

Sehr interessant sind auch die vergleichenden pathologischen Beziehungen der epidemischen Diarrhöe der Neugeborenen. Unlängst berichtete *Murányi* (1950) aus dem Veterinärhygienischen Forschungsinstitut über die infektiöse Lungen- und Darmentzündung bei Kälbern. Diese in der Grossbetrieb-Rindviehzüchtung schwere Verluste verursachende Kälberkrankheit weist viele ähnliche Züge mit der von uns beobachteten Neugeborenenkrankheit auf: »Die Krankheit beginnt einige Tage nach der Geburt mit einige Tage oder nur einige Stunden dauernder Temperaturerhöhung von 40–41° C. Danach folgen in ein bis zwei Tagen Symptome von Darmentzündung, an die sich in einem Teil der Fälle Bronchopneumonie anschliesst«. *Archangelszkij* hat 1949 diese Krankheit in Kazachstan untersucht, es gelang ihm jedoch nicht, mit den von ihm gezüchteten verschiedenen Mikroben das Krankheitsbild zu reproduzieren, dagegen war ein Infektionsversuch mit dem keimfreien Filtrat der kranken Lunge erfolgreich. *Murányi* konnte die Krankheit durch 2, bzw. 5 Kälberpassagen mit einer aus Lunge und Darmschleimhaut hergestellten Emulsion, bzw. deren Filtrat, übertragen.

Im Hinblick auf die Ätiologie der epidemischen Diarrhöe von Neugeborenen, die bei uns beobachtet wurde, sind die Untersuchungen von *Rauss* und *Ujvári* von besonderer Bedeutung. Im Jahre 1951 gelang es ihnen, aus dem Stuhl von an Gastroenteritis leidenden Säuglingen bei 85% der Fälle den Colistamm 111 : B4 auszüchten. Nach Ansicht der Verfasser ist dieser Colistamm der Erreger der im Säuglingsalter beobachteten Gastroenteritiden. Ihre Feststellung ist umsomehr beachtenswert, als Fälle von Säuglings-Enterocolitis zu Beginn des Jahres 1951 auch in dieser Stadt auftraten und bei diesen Fällen derselbe Colistamm isoliert werden konnte (s. *Rauss* und *Ujvári*). Drei Säuglinge, die an dieser Krankheit starben, wurden in unserem Institut sezirt (2 Mädchen im



Alter von 4 bzw. 9 Monaten und ein 4 Monate alter Junge). Das morphologische Bild war jedoch in diesen Fällen abweichend von dem bei der oben erwähnten SäuglingsdiarrhÖe beobachteten. Das bei unseren Sektionen gesehene Bild stimmte mit dem der Säuglingsruhr weitgehend überein.

Auf Grund der obigen Ausführungen erscheint die DiarrhÖe der Neugeborenen nicht als eine einheitliche Krankheit, sondern als eine Gruppe von Krankheiten unsicherer Ätiologie. Weitere sorgfältige Untersuchungen zur ätiologischen Abgrenzung der einzelnen Krankheitsformen sind erforderlich. Bei dieser Arbeit dürfen auch die histopathologischen Untersuchungen nicht vernachlässigt werden, obzwar bisher Veränderungen, die als spezifisch zu betrachten wären, nicht mitgeteilt wurden. Was nun die von uns beobachtete Erkrankung betrifft, so scheint diese mit dem von *Light* und *Hodes* bzw. *Buddingh* und *Dodd* als virusbedingte Infektion besprochenen Krankheitsbild identisch zu sein. Die Erfolglosigkeit der zwecks Identifizierung des Krankheitserregers angestellten Versuche, sowie die histologischen Veränderungen sprechen unserer Ansicht nach für einen Virusursprung. Schliesslich ist es möglich, dass die epidemische DiarrhÖe der Neugeborenen bzw. eine später zu umgrenzende Form derselben in einem gewissen Zusammenhang mit der ähnlichen Virus-Krankheit der Kälber steht.

#### Zusammenfassung

Während der in Szeged untersuchten DiarrhÖe-Epidemie der Neugeborenen erkrankten vorwiegend einige Tage alte Frühgeburten, von welchen 7 starben. Jungen und Mädchen erkrankten in gleicher Anzahl, unter den Verstorbenen befanden sich aber 5 Mädchen. Das pathologisch-anatomische Bild war ausser durch schwere, auf eine allgemeine Infektion hinweisende Veränderungen durch eine diffuse akute Entzündung des ganzen Verdauungskanal — histologisch durch eine kapillare Hyperämie, Oedem, mässige, überwiegend mononucleare perivasculäre Infiltration, sowie durch ausgesprochenen RES-Reaktion — gekennzeichnet. Als Komplikationen traten Bronchiolitis, Bronchopneumonie und Otitis auf. Es gelang zwar nicht, die Ätiologie zu klären, auf Grund des klinischen und pathologischen Bildes sowie des negativen bakteriologischen Befundes ist jedoch an eine Virusinfektion zu denken.

#### LITERATUR

- Abramson, H.* : Am. J. Dis. Child. 79, 698, 1950.  
*Anderson, N. H. und Nelson, W. E.* : J. Pediat. 25, 319, 1944.  
*Archangelskij, I. I.* : Veterinarija 7, 1949, (zit. nach Murányi).  
*Baker, C. J.* : J. Pediat. 14, 183, 1939 (ref. Am. J. Dis. Child. 60, 184, 1940).  
*Barenberg, L. H., Greenstein, N. M., Levy, W. und Rosenbluth, S. B.* : Am. J. Dis. Child. 62, 362, 1941.  
*Best, W. H.* : J. A. M. A. 110, 1155, 1938.  
*Buddingh, G. J. und Dodd, K.* : J. Pediat. 25, 105, 1944.  
*Burkard, M.* : Praxis 38, 912, 1949.  
*Cummings, G. D.* : J. Pediat. 30, 706, 1947.  
*Dick, G. F., Dick, G. H. und Williams, J. L.* : Am. J. Dis. Child. 35, 955, 1928.  
*Dodd, K.* : Advances in Pediatrics, Interscience Publ., New York—London, 1947, S. 298.  
*Feldman, F. und Anderson, J. T.* : Arch. Pediat. 64, 341, 1947.  
*Hunter, C. A. und Ensign, P. R.* : Am. J. Pub. Health 37, 1166, 1947.

- Light, J. S. und Hodes, H. L.* : Am. J. Pub. Health 33, 1451, 1943.  
*Murányi, F.* : Magyar Állatorvosok Lapja 5, 303, 1950.  
*Rauss, K. und Ujvári, Gy.* : Népegészségügy 32, 415, 1951.  
*Rice, J. L., Best, W. H., Frant, S. und Abramson, H.* : J. A. M. A. 109, 475, 1937.  
*Tur, A. F. (Leningrad)* : Peditria 10, 1050, 1948.  
*Vignec, A. M., Murphy, T. F., Vidal, I. D. und Julia J. F.* : Am. J. Dis. Child. 79, 1008, 1950.

## ПАТОЛОГИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО КАТАРА КИШЕК НОВОРОЖДЕННЫХ

Б. Корпаши, А. Станоевич и Э. Кормош

### Резюме

В Сегеде наблюдалась эпидемическая диарея новорожденных, которой заболели главным образом преждевременно рожденные в возрасте нескольких дней, и из которых семь умерло. Среди больных были мальчики и девочки в одинаковом количестве, но из семи умерших пять детей были девочки. Патолого-анатомическую картину характеризует, кроме изменения, говорящих за тяжелую общую инфекцию, диффузный острый фаринго-эзофаго-гастро-энтероколит. Гистологически наблюдались: гиперемия капилляров, воспалительный отёк, в общем умеренная, главным образом, мононуклеарная, периваскулярная инфильтрация, а также выраженная реакция со стороны ретикулоэндотелиальной системы. В качестве осложнения проявились бронхолит, бронхопневмония и отит.

Хотя и не удалось выяснить этиологию болезни, то все же на основе клинической и патологической картины, а также и отрицательного результата бактериологического исследования, авторы предполагают, что в данных случаях речь шла о вирусной инфекции.