



Beitrag zur Lehre
vom
Pylorospasmus im Säuglingsalter.

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der Doktorwürde
der
medizinischen Fakultät
der

K. B. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt
von

Friedrich Wilhelm Benedikt Heydolph
aus Nürnberg.

Tag der mündlichen Prüfung: 11. Februar 1918.



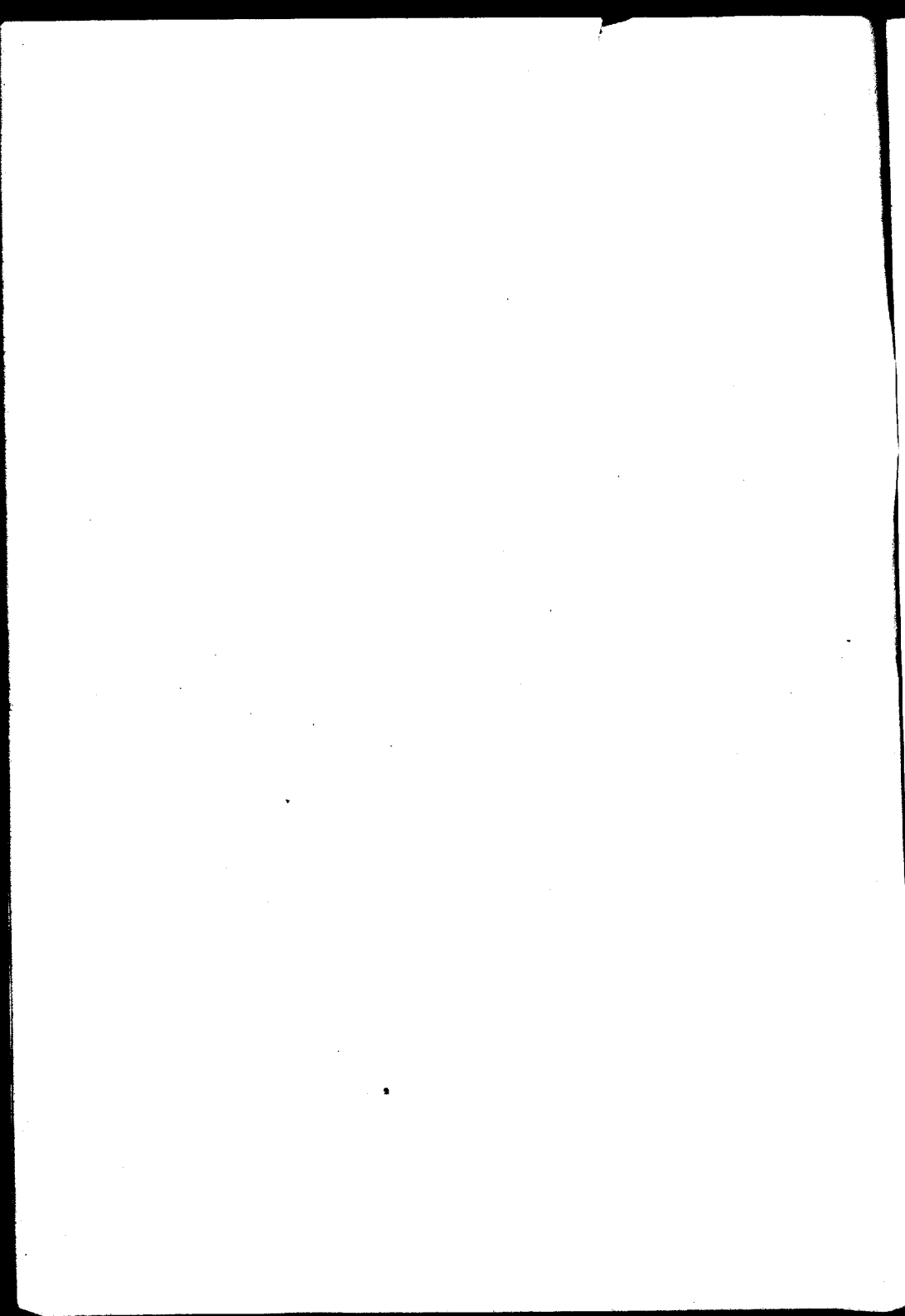
Nürnberg
Buchdruckerei Georg Heydolph.
1918.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät.

Referent: Professor Dr. Jamin.

Dekan: Professor Dr. Specht.

Meinen Eltern!



Beitrag zur Lehre vom Pylorospasmus im Säuglingsalter.

Seit der ersten Beschreibung der Pylorusverengung des Säuglingsalters standen sich die Ansicht des Spasmus auf nervöser Grundlage und der Stenose auf angeborener organischer Grundlage schroff gegenüber. Vermittelnd wurde eine Ansicht laut, welche aus einem primären Gastropylorospasmus eine sekundäre Pylorostenose auf dem Wege einer durch Mehrarbeit bedingten kompensatorischen Pylorushypertrophie entstehen läßt. Gerade in neuerer Zeit mehren sich die Anzeichen für eine beginnende größere Wertschätzung einer nervösen Grundlage des Leidens. Thompson¹⁾ war 1908 der erste, welcher die Verengung des Pyloruslumens als eine Arbeitshypertrophie des Pylorusmuskels aufgefaßt hat, hervorgerufen durch einen Krampf des Ringmuskels, durch eine gestörte Koordination zwischen Magen und Darm. Heubner²⁾ hat das Wesentliche der Erkrankung in einer Neurose gesehen, ebenso Wernstedt³⁾. Heubner und Czerny schenken der neuropathischen Konstitution dieser Kinder besondere Aufmerksamkeit. Finkelstein²⁾ unterscheidet den Pylorospasmus und das unstillbare, sowie das gewohnheitsmäßige Erbrechen als „Glieder einer natürlichen Gruppe, welche nur durch Ausdehnung und Schwere der nervösen Störung unterschieden sind“. Auch Czerny und Keller sprechen nur von einem graduellen Unterschied bei „sensiblen Kindern mit einem übererregbaren Darmnervensystem“. So würde also eine Linie vom habituellen Erbrechen, vielleicht über die Rumination, zum Pylorospasmus führen. Zur Frage der Feststellung der neuropathischen Konstitution dieser Säuglinge hat nun Liefmann⁴⁾ die Entwicklung dieser Säuglinge in Nachuntersuchungen sichergestellt. Dabei hat er Neuropathie und Schlaflosigkeit in der Hälfte der Fälle festgestellt. Peiser⁵⁾

¹⁾ Jahrbuch für Kinderheilkunde 1908. XVII. E. H.

²⁾ Finkelstein, Lehrbuch. 1912. III. S. 148.

³⁾ Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band 65. S. 674.

⁴⁾ Monatsschrift für Kinderheilkunde 1914. XII. S. 12.

⁵⁾ Monatsschrift für Kinderheilkunde 1914. XII. S. 23.

hat unter den älteren Kindern, welche morgens und solchen, welche besonders leicht bei psychischen Insulten erbrechen, sehr viele Kinder gefunden, welche bereits als Säuglinge Speikinder gewesen sind.

Außer dieser neuropathischen Konstitution findet sich in den Veröffentlichungen über Pylorospasmus keine gemeinsame Grundlage, nur Liefmann¹⁾ gibt an, daß frühgeborene Kinder zum Pylorospasmus prädisponiert sein sollen. Wernstedt²⁾ glaubt ja auch an eine „Art Mangelhaftigkeit in der Anlage des die Motilität regulierenden Nervenmechanismus“. Und wenn wir nun die Frühgeburt als einen infolge der vorzeitigen Ausstoßung mangelhaft angelegten Organismus auffassen können, so verstehen wir, daß gerade Frühgeburten eine Anzahl der Kinder mit Pylorospasmus stellen.

Welche Rolle die erbliche Belastung spielt, ist nicht sicher gestellt. So hat sie Liefmann¹⁾ „nicht besonders häufig“ unter 44 mitgeteilten Fällen festgestellt. Bei einer anderen Magen-neurose, der Rumination, hat v. Gulat³⁾ sogar familiäres Auftreten beobachtet, ebenso Brüning⁴⁾ eine erbliche Veranlagung. Dieser bezieht die Rumination ebenfalls auf eine Motilitäts-neurose des Magens.

Auf Grund von Beobachtungen und Röntgenbildern an vier Kindern der Universitätskinderklinik möchten wir den Pylorospasmus als die Teilerscheinung einer spastisch-neuropathischen Diathese auffassen. Wir verstehen darunter weiterhin, daß eine funktionelle Verengung des Lumens, ein primärer Pylorospasmus auf dem Weg der Arbeitshypertrophie zu einer sekundären Massenzunahme von Muskulatur, also zu einer sekundären Pylorushypertrophie führt, wie dies Pfaundler⁵⁾ an der Leiche durch Härtung in Formalin beweisen konnte. Wir stehen damit auf der Lehre Heubners⁶⁾, welcher eine Trias von Hyperazidität Hyperästhesie und Hyperkinese des Magens unter dem Namen Gastropasmus zusammenfaßt. Eine Neurose würde also zu einer krampfartigen Verschließung des dem Pylorus zunächstliegenden antralen Teiles des Magens (Wernstedt⁷⁾) führen.

¹⁾ Monatsschrift für Kinderheilkunde 1914. XII. S. 17.

²⁾ Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band 65. S. 675.

³⁾ Münch. Mediz. Wochenschr. 1913. S. 46.

⁴⁾ Deutsche Mediz. Wochenschr. 1913. A. f. Ki. 1913. Band 60/61.

⁵⁾ Jahrbuch für Kinderheilkunde 1912. S. 597.

⁶⁾ Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band 65. S. 674.

⁷⁾ ibidem.

Die Ursache, die zum Muskelkrampfe führt, wäre nach Peiser der eine Faktor der Trias, nämlich die Hyperästhesie. Diese kann bei neuropathischen Säuglingen für ein habituelles Erbrechen als Ursache angenommen werden. Wie bei den „Speikindern“ die Hyperästhesie des Pylorus zum Erbrechen führt, so kann sie bei besonderer Disposition zum Muskelkrampf führen. Zeitlich überdauerte bei unseren Fällen der Spasmus das Begleitsymptom des Speiens.

Welche Reize müssen wir nun beschuldigen, daß sie einen latenten Pylorospasmus zur Manifestation bringen können? Es genügen mechanische, entzündliche, chemische und alimentäre Reize.

Wir geben jetzt die Krankengeschichten der vier Kinder und die Besprechung der Röntgenbilder.

Kind H. Vorgeschichte: Am 5. Mai 1913 normal als drittes Kind geboren nach einer sechsjährigen Pause. Geburt war kurz. Beide anderen Kinder sind gesund und etwas aufgeregt. Mutter sehr nervös, seit mehreren Jahren magenleidend. Im hiesigen Ambulatorium in Behandlung. Vater gesund. Kein Abgang, keine Frühgeburt. Vom zweiten Tag an wurde das Kind angelegt und gedieh bis zum 19. Mai gut. Stets war Stuhl in der Windel, welche auch stets naß war. Am 19. Mai plötzlich nach dem Trinken voluminöses Erbrechen. Von diesem Tag an wurden die Stühle seltener, das Kind entleerte fast keinen Stuhl mehr und erbrach fast nach jeder Nahrungsaufnahme. Weil sich kein Stuhl eingestellt hatte, machte die Mutter vorgestern einen Einlauf, auf den etwas grüner Stuhl kam. Seit dem 23. Mai kein Stuhlgang mehr. Angeblich hat es auch noch nicht naß gemacht. Schläft die ganze Nacht, schreit selten, aber dann kräftig. Am 26. Mai abends 6 Uhr fand die Mutter das Kind im Bette liegend mit einem Krampf von einer Viertelstunde Dauer. Deshalb bringt sie das drei Wochen alte Kind zur Kinderklinik. Geburtsgewicht 4050 Gramm, jetzt 2930 Gramm. Nach dem Wägen schreit das Kind zunächst heftig, dann verstummt es. Leerer Blick, etwas Jammern, Arme in krampfhafter Spannung. Dann Erbrechen wässriger Massen. Allmähliche Rückkehr des Bewußtseins. Danach kommt in hohem Bogen und in zwei Stößen Mageninhalt heraus.

27. Mai. Aufnahmebefund: Das Kind ist sehr blaß, gelblich, der Ernährungszustand ist entschieden reduziert, im wesentlichen wasserarm. Die einzelnen Schädelknochen zeichnen sich deutlich unter der wenigen Behaarung ab. Die große Fontanelle leicht eingezogen, markstückgroß, merkwürdig wenig elastisch. Das Gesicht ist noch ziemlich gut ausgebildet. Hier ist noch der feste Turgor des Unterhautzellgewebes vorhanden. Die Wangen sind noch gewölbt, die Nase noch nicht spitz, die Augen noch nicht tiefliegend. Am Hals sind deutliche Falten vorhanden und weithin abzuheben, ebenso an den Extremitäten. Im Nacken leichte Drüseninfiltrationen geringen Grades. Keine Vergrößerung der Schilddrüse, gut gewölbter Thorax. Ausgesprochene Entwicklung der Brustdrüsen. Das Abdomen ist nicht gut gewölbt, besonders die unteren Partien etwas eingezogen, die Magengegend

ist etwas vorgewölbt; einige Stunden nach der Nahrungsaufnahme kann man vom Fundus her zum Pylorus ziehend deutliche peristaltische Bewegungen des Magens durch die dünnen Bauchdecken beobachten. Die Bauchwand wird stark reflektorisch angespannt, so daß die Frage nach einer Resistenz in der Pylorusgegend unbeantwortet bleiben muß. Leber und Milz von entsprechender Größe. Blase nicht besonders stark gefüllt, Nabel noch deutlich gerötet und etwas nässend. Sehnenreflexe auffallend lebhaft. Starker Fluchtreflex sämtlicher Zehen mit Neigung zur Dorsalflexion sämtlicher Zehen. Cremaster- und Bauchdeckenreflex nicht auszulösen. Lebhaftes Periostreflexe am Unterarm, kein Facialisphänomen.

27. Mai. Verlauf: Bei Einführung der Magensonde wird im Schlund ein Druck gemessen von: + 2 cm. Als dann beim Tieferführen rasche Senkung um 4 cm. Nach einem Passieren der Cardia ohne Widerstand ein stürmisches Ansteigen noch über 55 cm hinaus (etwa eine halbe Stunde nach dem kopiösen Erbrechen, das unmittelbar auf die letzte Brustmahlzeit bei der Aufnahme erfolgte). Nach Entfernung des Manometers werden noch 7 ccm eines ziemlich dünnflüssigen, stark sauren Mageninhalts entleert, in dem sich wenige Caseinflocken und ausgesprochene Schleimflöckchen befinden. Von dem ausgesprochen nach Azeton riechenden Magensaft ergibt die chemische Untersuchung: Azetonprobe nach Lieben: +, Congo: —, Günsburg: —. Mit verschiedenen großen Wismutmahlzeiten werden dann Röntgenaufnahmen gemacht. Man läßt entweder wenige Kubikzentimeter Wismutaufschwemmung trinken, oder man gießt nach der Sondierung 100 ccm Wismutaufschwemmung ein. Eine dorsoventrale Röntgenaufnahme, drei Stunden nach der letzten Brustmahlzeit, nach Trinken von einigen wenigen Kubikzentimetern Wismutaufschwemmung ergibt folgenden Befund: Der Magen steht mit seiner Achse in einem Winkel von 30° zur Medianlinie, seine untere Grenze reicht bis zwei Drittel der Linie Rippenwinkel—Symphyse. In dem gut vier Fünftel mit Luft gefüllten Magen sieht man auf dem Bogen der großen Krümmung die wenigen Kubikzentimeter Wismut. Sie liegen auf einer stumpfwinkligen konkaven Einkerbung in dem nach unten konvexen Bogen: Möglich ist, daß wir einen Kontraktionsring sehen, und zwar an dem Uebergang von Fundus zum Antrum.

28. Mai. Dorsoventrale Röntgenaufnahme nach dem Trinken von 30 ccm Wismut. Der Magen, dessen Achse 60° zur Medianlinie steht, zeigt sich ein Drittel mit Luft gefüllt. Seine untere Begrenzung halbiert die Verbindungslinie Rippenwinkel—Nabel. An der linken Seite sieht man eine Retention von Wismut im Fundus, anscheinend durch einen bogenförmigen Kontraktionsring zurückgehalten. Eine Frontalaufnahme ergibt am Boden des Flüssigkeitsschattens eine deutliche peristaltische Schlangenlinie, wobei man mehrere Kontraktionsringe unterscheiden kann. Nach der Abgrenzung des Magens durch die Magengasblase springt ein rechts, also duodenalwärts liegender Zapfen deutlich gegen den Pylorus vor.

28. Mai nachmittags 5 Uhr. Im Anschluß an die Magensondierung gibt man nun eine größere Menge von 100 ccm Wismutaufschwemmung. Eine dorsoventrale Aufnahme ergibt die Magenachse in einem Winkel von 60° zur Medianlinie von links oben nach rechts unten. Der tiefste Stand des Magenschattens erreicht fünf Sechstel der Linie Rippenwinkel bis Nabel. An diesem Bogen sieht man eine langhingezogene peristaltische Welle. Bei

einer Frontalaufnahme sehen wir das caudale Ende des Magenschattens in peristaltischer Schlangenlinie zapfenförmig gegen den Pylorus hinlaufen.

30. Mai 11 Uhr 15 Min. Das Kind hat noch deutlich Azeton in der Atmungsluft. Hände und Füße etwas cyanotisch; die Hände mit eingeschlagenem Daumen zur Faust geschlossen. Haut in Falten abhebbar. Abdomen in der oberen Hälfte vorgewölbt. Deutliche Diastase der Recti. Das Kind bekommt jetzt ungefähr alle halbe Stunden 5 ccm Frauenmilch; es hat eben einige Kubikzentimeter getrunken, trinkt sehr gierig mit lautem Schluckgeräusch, lehnt aber gleich nachher unwillig die Flasche ab. Sofort nach dem Trinken hat es in aufrechter Körperhaltung einige mit Schleim vermengte Kubikzentimeter Milch ausgeschüttet. Danach zeigen sich an dem sichtbar prominenten Magen Steifung und peristaltische Wellen, die in Pausen von wenigen Sekunden von links nach rechts aufeinander folgen. Die Partie zwischen zwei Wellen ist kleinapfelgroß vorgewölbt. Dazwischen auch längere Ruhepausen; ohne daß das Kind trinkt, sind keine Schluckbewegungen zu sehen. Die Entfernung vom Sternalwinkel bis zur Symphyse beträgt 11 cm, davon 8 bis zum Nabel, von diesen 8 kommen ca. 5 auf die Magenwölbung. Der Nabelumfang in Ruhe 26 cm, der Umfang über Rippenbogen und Magenumfang 32 cm. Der Perkussionsschall über dem Magen tief tympanitisch. Körpergröße: 49 cm, Körpergewicht: 2900 g.

30. Mai 11 Uhr 40 Min. Nach Eingießung von 75 ccm Frauenmilch mit der Sonde ist das Kind sehr matt und schläft ein. In aufrechter Körperhaltung bricht es zunächst nicht; im Liegen wird es sofort wieder unruhig, Ruktus, sehr lebhaft Peristaltik des Magens. Beim Auftreten der Wellen wird das Kind jedesmal unruhig, während es sonst ruhig schläft. Die untere Magengrenze steht jetzt etwas tiefer als vorher, die Kontraktionen folgen sich in Zeiträumen von 10–20 Sekunden, dauern auch ebenso lange. Weil das Kind jedesmal durch Bewegung eine Kontraktionswelle anzeigt, müssen sie jetzt offenbar schmerzhaft sein. Meist folgen zwei Wellen unmittelbar aufeinander, dann Pause, nach weiteren 10 Minuten werden die peristaltischen Wellen immer tiefer, häufiger; der untere Magenrand steht jetzt rechts ganz tief am Nabel. Dort angelangt werden die Wellen weniger tief, auch rückläufig: sie kommen aber nicht ganz bis zum Ausgangspunkt, sondern klingen in der Mitte aus, wo sie meist einer neuen tiefer von links her kommenden Welle begegnen: also eine Anti-Peristaltik, die als die Fortsetzung einer besonders tiefen Welle von links nach rechts in Umkehr des Bewegungsimpulses vom Pylorus zurückläuft. Das Kind schläft dann in rechter Seitenlage ruhig ein, ohne zu erbrechen: die tiefen Wellen sind aber immer noch schmerzhaft und rufen Bauchdeckenspannung und einzelne Bewegung der Arme, Beine und des Kopfes hervor. Untersuchung des Magensaftes: Freie Salzsäure: —, Salzsäuredefizit: 30, Gesamtzitidität: 16.

Mit ganz kleinen Mengen, mit einigen Kubikzentimetern Wismutaufschwemmung wird nun eine neue dorsoventrale Röntgenaufnahme gemacht. Dabei sehen wir eine krampfhaft gesteigerte, tiefe Peristaltik am Röntgenbild durch die zweifache, deutlich sichtbare, girlandenartige Einkerbung in die untere Fläche des Mageninhaltsschattens. Die obere sitzt dabei an Stelle des Uebergangs des Fundus in das Antrum. In einem runden Bogen reicht der Antrumteil des Wismutschattens, also der Magenboden dann bis fünf Sechstel der Linie Rippenwinkel—Nabel.

Das zugehörige Frontalbild vom 30. Mai nach Trinken von einigen Kubikzentimetern Wismutaufschwemmung zeigt innerhalb des Flüssigkeits-schaltens an zwei Stellen Wismutschatten, einmal in dem der Wirbelsäule anliegenden Teil des Fundus, zum andern an dem Uebergang des Fundus in das Antrum in peristaltisch gewellter Schlangenlinie.

31. Mai. Um zu sehen, ob und wieviel von diesen kleinen Mengen Wismut in den Darm übergegangen sind, wurde 24 Stunden nach dem Trinken von diesen wenigen Kubikzentimetern Wismutaufschwemmung eine neue Röntgenaufnahme gemacht. Wir finden dabei eine Bestätigung unserer Annahme, daß die obere Einkerbung mit dem Wismutschatten an der Stelle vom Uebergang des Fundus in das Antrum gelegen hat; denn das Bild zeigt nach 24 Stunden noch eine Retention des Wismuts im Magen, und zwar eine Zweiteilung, eine kugelige, nach hinten konkave Retention im Fundus-Teil und eine runde Kuppe über dem Pylorusteil, zugleich kleinere Schatten von Wismut, welches bereits in den Darm übergetreten ist. Auf diesem Bild ist außerdem eine langgestreckte spindelförmige Aufhellung im Oesophagus zu sehen. Diese helle Stelle zeigt keinen Zusammenhang im Bilde mit der Magengasblase. Am gleichen Tage, am 31. Mai, wurden nach der Sondierung wieder 100 ccm Wismutbrei eingegossen und eine dorsoventrale Aufnahme angeschlossen. Wir sehen eine ganz verschwindend kleine Gasblase und sonst den ganzen Magen mit Wismut gefüllt. Kleinere Schatten von Wismut, bereits in den Darm übergetreten, sind noch von der Aufnahme vom Tag vorher vorhanden. Der Magen steht in einem Winkel von 60° zur Medianlinie. An der unteren Fläche des Magenwismutschattens sieht man eine starke Einziehung durch eine Kontraktion ungefähr an der Stelle, wo der Fundus in das Antrum übergeht.

Das dazu gehörige Frontalbild zeigt im Gegensatz zu den beiden anderen mit den geringen Wismutmengen eine kleinere Magenluftblase, welche als gute Begrenzung des Magens eines liegenden Kindes dienen kann. Fundus wie Antrum sind durch die Wismutfüllung stark gefüllt. Die beiden Schatten bilden die gleichmäßig dicken und plumpen Schenkel eines rechten Winkels. Diese Schenkel liegen der Zwerchfellkuppe und der vorderen Bauchwand an, ihr Scheitelpunkt liegt in der Höhe des Zwischen-Rippenwinkels an der vorderen Brustwand. Von einer Vorwärtsbewegung des Antrum-inhalts gegen den Pylorus, oder gar durch diesen hindurch in das Duodenum hinein sieht man nichts. Auch peristaltische Wellen sind kaum zu erkennen.

1. Juni. Die Magen Sondierung ergibt 30 ccm flockigen, fettreichen Mageninhalt mit viel verschlucktem Sputum, nicht sehr viel Luft. Probe auf freie Salzsäure: —.

2. Juni. Magen Sondierung: Außerordentlich viel Luft entleert sich in mehreren Stößen, 15 ccm Mageninhalt. Dieser ist sehr grobflockig, das meiste davon ist verschlucktes Sputum. Probe auf freie Salzsäure: —. Unverändertes Aussehen und Gewichtsstillstand des wenig trinkenden Kindes, das seit vorgestern nur einmal erbrochen hat. Trotz der Ausspülung nach der Röntgenaufnahme Wismutstuhl.

3. Juni. Beim Spülen kommt sehr wenig Mageninhalt; derselbe ist gut verdaut, nicht mehr so grobflockig wie bisher, enthält weniger Sputum. Das Kind ist immer noch stark somnolent, schläft fast ständig. Turgor und

Aussehen sind etwas besser. Die Rectalinfusionen werden nicht behalten. Die Stühle sind ausgesprochene Hungerstühle, heute ohne Wismutbeimengung.

3. Juni 12 Uhr. Schwarzer Stuhl. Blutreaktion des Stuhles: —. Auch bei weichen Bauchdecken ist ein Tumor am Pylorus nicht zu fühlen. Die Magensteifung ist zurzeit auch nach dem Aufdecken nur wenig schwach entwickelt, die untere Magengrenze gut 2 cm oberhalb des Nabels. Das Kind hustet viel.

4. Juni. Die Stühle sind schwarz (Wismut), ohne Blutbeimengungen, schleimig.

Nachdem in den letzten Tagen die Nahrung dreistündlich verabreicht wurde, versucht man heute zwecks Vermehrung der Nahrung 15 cm stündlich zu verabreichen. Nachdem vier Mahlzeiten voluminös erbrochen wurden, behält das Kind bis zum Abend sechs Mahlzeiten.

5. Juni. Erbrechen heute morgen nach der zweiten Mahlzeit, aber nur von ganz geringen Mengen (etwa 5 ccm), so daß anzunehmen ist, daß sechs Mahlzeiten des gestrigen Tages im Magen verblieben sind. Der Gesichtsausdruck ist noch häufig schmerzhaft, bisweilen macht das Kind mit dem ganzen Rumpf und mit den Extremitäten Bewegungen, als ob es sich im Schmerz krümmen würde. Die Magenperistaltik ist ganz schwach zu sehen. Der Magen ist als deutliche Resistenz zu fühlen, er erscheint viel besser kontrahiert als früher. Im Mageninhalt keine freie Salzsäure: Günzburg: —.

6. Juni. Der Husten bleibt sich gleich. Es werden vier Mahlzeiten gegeben. Heute morgen 7 Uhr, gleich nach der ersten Mahlzeit, erbricht das Kind große Massen, nachdem es beim Trinken schlechten Appetit gezeigt hatte. Beim Ausspülen sind es heute 15 ccm trotz des Erbrechens: das Ausgehoberte ist grobflockig, sauer und enthält etwas Sputum. Im Mageninhalt: Günzburg: —, Gesamtaazidität: 8.

7. Juni. Bei der heutigen Ausspülung ergaben sich schätzungsweise 25 ccm groben flockigen Mageninhalts. Das Kind hat heute morgen zum ersten Male mit Appetit seine Flasche genommen und war bei Entfernung fast unwillig. Es hat den ganzen Tag nicht gebrochen. Die Stühle sind immer noch schmierig, grün und schleimig, fast ohne Nahrungsbestandteile.

8. Juni. Beim Spülen bekommt man 10 ccm dicken, rahmigen Inhalts. Im Mageninhalt: Freie Salzsäure: —.

9. Juni. Der Husten etwas gebessert. Kein Erbrechen mehr bis abends 7 Uhr, wo ziemlich voluminöses Erbrechen erfolgt. Es besteht Retention von 20 ccm mit grobflockigen Caseinbröckeln. Freie Salzsäure: —.

10. Juni. Heute ist keine Magenperistaltik sichtbar, Arme und Beine sind jedoch immer noch wie im Schmerz krampfhaft an den Rumpf angezogen, die Händchen mit eingeschlagenem Daumen zu Fäustchen geballt. Einmal Erbrechen kurz vor dem Spülen. Retention: 15 ccm dünnflüssigen, feinflockigen Mageninhalts. Hoher Mageninnendruck. Freie Salzsäure: —, Günzburg: —.

11. Juni 7 Uhr 30 Min. Erbrechen. Seitdem hat das Kind keine Mahlzeit mehr zu sich genommen. Um 9 Uhr 15 Min. Sondierung: Dabei wird kein Mageninhalt exprimiert. Bei der Spülung erscheint das Spülwasser getrübt und enthält ganz geringe Flocken. Die Bronchitis ist besser. Pirquet: —.

12. Juni. Das Kind sieht viel gealterter aus, der Turgor ist wesentlich geringer, die Hautfarbe ist graugelb, es bricht reichlicher; es schläft fast den

ganzen Tag und muß zu jeder Mahlzeit geweckt werden. Heute meldet die Schwester, daß ihr das Kind krampfzig vorkomme. Bei der Untersuchung: Kein Facialisphänomen, die Beine sind krampfhaft an den Leib angezogen, die Arme gebeugt, die Hände mit eingeschlagenem Daumen zu Fäustchen geballt. Das Kind schreit schmerzlich, schüttet etwas aus, danach lebhaft Magenperistaltik sichtbar. Schön gestern bei der Sondierung hatte man den Eindruck, daß sich der Sonde am Mageneingang ein Widerstand entgegensetze. Heute ist dieser in verstärktem Maße vorhanden, es dauert fast eine halbe Minute, bis es gelingt, bis in das Mageninnere zu gelangen. Es können heute 20 ccm auffallend dünnflüssigen, auffallend sauer riechenden Mageninhalts sondiert werden, in dem freie Flocken suspendiert sind. Freie Salzsäure (Günzburg): —, Gesamttazidität: 9.

12. Juni 12 Uhr. Einführung der Duodenalsonde, welche zunächst Mageninhalt und Schleim und dann blutiggelblich gefärbten Schleim ergibt. Das Kind ist sehr unruhig, es zeigt nach der Einführung die Sonde durch die Bauchdecken. Es finden lebhaft Kontraktionen der kleinen Magenwölbung und der oberen Bauchdecken statt, dabei schmerzhaft Gesichtsverzerrung. Nachdem die Sonde deutlich alkalischen Schleim ergeben hat, werden ca. 30 ccm Frauenmilch durch diese eingegossen. Die Eingießung läuft zunächst glatt ein, später macht sich das Schreien durch Hebung der Flüssigkeitssäule bemerkbar. Nach der Eingießung wird das Kind, welches während der Eingießung sehr viel schrie, wieder ruhiger. Die Magengegend ist etwas mehr als vorher vorgewölbt, doch verteilt sich die Wölbung mehr auf den unteren rechten Quadranten des Abdomens, ebenso eine nur schwach sichtbare peristaltische Unruhe. Eine typische Magenperistaltik wird überhaupt noch nicht sichtbar. Beständige Anspannung der Bauchdecken, der Gesichtsausdruck des Kindes wird wieder lebhafter.

13. Juni. Zum erstenmal fetthaltiger Stuhl, so daß mit Sicherheit anzunehmen ist, daß die Sonde jenseits des Pylorus eingedrungen war. In der Nacht war das Kind ziemlich unruhig. Von 3 Uhr nachmittags an bekommt das Kind wieder in einstündigen Pausen je 15 ccm Milch per os, abends um 7 Uhr erbricht es, ebenso heute morgen noch einmal. Heute keine Spülung. Morgens um $\frac{1}{2}$ 5 Uhr ein copiöser, etwas zerfahrener, schleimiger, aber sehr fettreicher Stuhl, ebenso um 12 Uhr. Auf Einführung der dicken Magen-sonde Druck + 44; nur wenige Kubikzentimeter stark schleimigen Mageninhalts werden entleert mit etwas verschlucktem Sputum. Dann bekommt das Kind die Duodenalsonde, nach deren Einführung in den Magen das Kind sehr unruhig wird, nach zirka zehn Minuten gleitet die Sonde weiter, und das Kind wird plötzlich ruhiger. Eingießung von 100 ccm Frauenmilch und 100 ccm Kochsalzlösung. Auf jede neue Füllung wird das Kind sehr unruhig, preßt deutlich galligen Darminhalt aus. Der Leib ist gleichmäßig aufgetrieben, keine Peristaltik.

14. Juni. Seit der gestrigen Sondierung hat das Kind noch dreimal gestern in dreistündigen Pausen je 20 ccm und heute morgen um 7 Uhr je 20 ccm getrunken. Das Kind hat gestern seit der Sondierung nicht mehr erbrochen, heute erweist sich bei der Einführung der Sonde der Magen vollkommen leer. Beim Anstoßen an den Pylorus mit der Duodenalsonde wird das Kind sehr unruhig, es fängt an zu schreien, man hat aber den Eindruck, daß die Sonde durch den gut contrahierten Pylorus hindurch in

das Duodenum gleitet. Nun macht man mit der Duodenalsonde am 14. Juni eine dorsoventrale Röntgenaufnahme. Wir haben hier keine Füllung, haben also einen Magen anzunehmen, der nach Henke die Gestalt eines gleichmäßig breiten Stückes Darm angenommen hat. Wir sehen dabei die Sonde zuerst nach links ausweichen, dann nach rechts gebogen im Pylorus liegen. Wir können hier auch im Röntgenbild die Lage der Cardia genau bestimmen, als die Kreuzung des Zwerchfellkuppenschattens mit der Sonde.

Daran schlossen wir eine Frontalaufnahme. Wir finden dabei einen starken Zwerchfellhochstand wohl infolge der klinisch beobachteten Magensteifung. Die Form des rechten Winkels, in dem Fundusteil und Antrumteil zueinander stehen, zeigt uns auch, warum die Sonde nach links und kranialwärts ausweicht. Wieder hat die Schuld der auf dem Röntgenbild deutlich vorspringende Kontraktionsring der Plica pancreatico-angularis. Die Sonde muß sich bei leerem Magen zuerst da fangen und so nach oben und links abgelenkt werden. Heß¹⁾ hat gezeigt, daß die Duodenalsonde im Magen erst nach links geht, dann sich umwendet und nach rechts zum Duodenum geht. Zuerst werden zirka 100 ccm Kochsalzlösung eingegossen, die Lösung fließt langsam ein, und beim Pressen wird nichts herausgedrückt. Danach werden 120 ccm Frauenmilch eingegossen, bei dieser Füllung zeigt sich in den rechten seitlichen Partien eine geringe Vorwölbung. Nach Entfernen der Sonde reagiert die an ihrem unteren Ende haftende Flüssigkeit deutlich alkalisch. Kurz nach der Sondierung werden ca. 10 ccm Frauenmilch erbrochen, danach schläft das Kind.

17. Juni 9 Uhr 30 Min. Nach einer Mahlzeit von 30 ccm kann man 2½ Stunden später keine peristaltischen Phänomene mehr erkennen. Magen nicht aufgetrieben, Pylorus nicht zu fühlen. Turgor noch sehr mangelhaft. Hat seit drei Tagen nichts mehr erbrochen, auch die Stühle sind seit gestern besser verdaut, enthalten vereinzelte Fettbröckel und sind nicht mehr so copiös. Das Kind, das heute bei der Einführung der Duodenalsonde klagt, macht dann, leicht eingewickelt, häufige Schluckbewegungen, unter denen die Sonde bei ganz leichtem Druck nach wenigen Minuten durch den Pylorus gleitet (Verschwinden der 20-cm-Marke). Beim Spülen entleert sich aus dem Duodenum leicht gallig gefärbte, neutralreagierende Flüssigkeit mit Schleim und fein suspendierten Flöckchen.

18. Juni 6 Uhr nachm. Bei Untertemperatur erscheint das Kind außerordentlich blaß und wasserverarmt, bewegungslos, ständig schlafend, nach dem Erbrechen sehr schwach. Sondierung mit Duodenalsonde. Bei derselben entleeren sich ca. 40 ccm Mageninhalt. Diese werden mittels der Sonde, die ohne irgendeinen Widerstand durch den Pylorus geht, mit 60 ccm Frauenmilch und etwa der gleichen Menge Kochsalzlösung wieder in das Duodenum eingeführt.

19. Juni. Erheblich besserer Turgor, ständiger Schlaf, Duodenalsondierung: Zuerst stülpt sich die Sonde im Mageninnern, beim zweiten Versuch jedoch wird der Pylorus anstandslos passiert.

20. Juni. Heute sehr wasserverarmt, blaß, die Schädelknochen treten stark hervor, Untertemperatur. Bei der Duodenalsondierung gelingt es dies-

¹⁾ The Use of a Simple duodenal Catheter in the Treatment and Diagnosis of certain Cases of Vomiting infants. Americ. Journ. of Diseases of Children. March 1912. Vol. III. 8-133ff.



mal nicht, den Pylorus zu passieren, sondern man fühlt etwa 17 cm von dem Kiefer einen lebhaften Widerstand, mit einem Ruck gleitet die Sonde dann plötzlich weiter, allem Anschein nach aber nicht in das Duodenum, sondern sich umstülpend in den Magen. Eingießen von etwas Kochsalzlösung und etwa 30 ccm Frauenmilch. Nach Entfernung der Sonde werden vielleicht 5 ccm dünner Flüssigkeit ausgeschüttet. Mittags werden nach anstandslosem Passieren des Pylorus 80 ccm Frauenmilch und 100 ccm Kochsalzlösung eingegossen.

21. Juni. Heute nacht unruhig (durch das Schreien vieler anderer Kinder), sehr blaß; im allgemeinen wasserverarmt, aber leichte Oedeme der Augenlider. Eingießen von 100 ccm Frauenmilch und 130 ccm Kochsalzlösung in das Duodenum. Danach 5 ccm Mageninhalt ausgeschüttet.

22. Juni. Duodenalsondierung ist ohne Hindernis möglich: Eingießen von 100 ccm Frauenmilch und 135 ccm Kochsalzlösung. Bei dem letzten Trichter fließt die Kochsalzlösung in das scheinbar überfüllte Duodenum ein, kurz nach der Sondierung werden 10—15 ccm verdünnte Milch ausgeschüttet: vielleicht ist durch den geöffneten Pylorus aus dem überfüllten Duodenum etwas Inhalt in den Magen zurückgeflossen.

23. Juni. Die Duodenalsondierung erfolgt glatt innerhalb einer halben Minute. Das Kind schreit nicht, nur als die Sonde in die Gegend des Pylorus kommt, erkennt man etwas Unbehagen im Gesichtsausdruck. Eingießen von 100 ccm Frauenmilch und 50 ccm Kochsalzlösung. Die Kochsalzlösung fließt sehr verzögert ein. Der Patient ist heute deutlich hydropisch blaß und zeigt deutliche Oedeme der Füße.

24. Juni. Mit der Duodenalsonde werden 50 ccm Reisschleim eingeführt. Der Schleim fließt sehr langsam ein, er erregt anfangs Unbehagen des Kindes. Heute ist das Kind weniger hydropisch, es sieht besser aus und zeigt gesünderen Turgor. Die Schädelknochen treten weniger deutlich hervor.

25. Juni. Die spärlichen Soorauflagerungen, die vom ersten Tag der Anwesenheit in der Klinik vorhanden waren, sich bisher aber immer beherrschen ließen, haben sich heute nacht über die ganze Mundschleimhaut in einzelnen Stippchen verbreitet. Seit etwa acht Tagen fällt die blaurote Verfärbung der Hände auf, welche zu dem blassen Gesicht merkwürdig kontrastiert und besonders durch das bestehende Oedem hervorgehoben wird. Am Ende der Sondenfütterung fließt heute etwas Schleim in den Magen zurück und wird geschüttet; deshalb wird die Fütterung nach Füllung mit 100 ccm Frauenmilch + 30 ccm Reisschleim + 30 ccm Wasser abgebrochen.

26. Juni. Das Kind ist immer noch recht bewegungslos, träge, mit sehr verdrossenem Gesichtsausdruck. Der Pylorus wird anstandslos passiert. Nach Füllung des Duodenums mit 30 ccm Reisschleim und 100 ccm Frauenmilch stagniert die Flüssigkeitssäule einige Minuten, gelegentlich wird der Inhalt durch Antiperistaltik zurückgetrieben, schließlich erfolgt Erbrechen von ca. 10 ccm Schleim mit Milch untermischt; die Sondierung wird unterbrochen. Oedeme sind geringer.

27. Juni. Der Soor ist völlig geschwunden, das Aussehen ist wieder etwas besser, keine Oedeme mehr. Bei der Sondierung entleert sich die ganze Mahlzeit, die fünf Viertelstunden vorher genommen wurde. Am Pylorus ist heute ein leichter Widerstand. Erst nach dem dritten Verschieben der

Sonde hat man den Eindruck, daß man sich im Duodenum befindet, Eingießung von 100 ccm Frauenmilch + 40 ccm Retentionsflüssigkeit + 10 ccm Schleim. Die Fütterung wird in dem Moment unterbrochen, in welchem das Kind Unbehagen äußert. Im übrigen vollzieht sich die Prozedur so schonend, daß das Kind dabei einschläft.

30. Juni. Nach Zulage von 6×5 ccm Frauenmilch heute zum ersten Male wieder Erbrechen geringerer Massen. Im Magen sind bei der Sondierung ebenfalls geringe Mengen stark eingedickten fettreichen Inhalts vorhanden. Während der Sondierung schläft das Kind ruhig weiter, ist überhaupt sehr stark somnolent. Die Nahrungsaufnahme geht ungeheuer langsam vor sich: es braucht zum Trinken von 40 ccm über eine Viertelstunde. Duodenalsondierung. Nachmittags etwa von 4 Uhr ab zunehmender Kräfteverfall des Kindes. Es schläft fortgesetzt, nimmt fast keine Nahrung mehr zu sich. L. H. U. deutlich crepitierendes Rasseln. Abends um 8 Uhr Einführung der Duodenalsonde, um dem Kind etwas Kochsalzlösung beizubringen, bei dieser Gelegenheit wird neben der Sonde der Mageninhalt erbrochen. Dabei tritt ein merkwürdig glucksendes Geräusch auf, welches die Aspiration von Mageninhalt verrät. Sofortiges Senken des Kopfes: Es tritt aus Nase und Mund größtenteils der aspirierte Inhalt wieder aus. Nun wird eine Magensondierung angeschlossen und etwa 60 ccm retinierter, sehr fettreicher, klumpiger Mageninhalt entleert. Abends nochmaliges anstandsloses Einführen der Duodenalsonde und Fütterung mit 100 ccm Frauenmilch.

1. Juli. Moribund. Nochmaliger Versuch einer Sondenfütterung, abermals Erbrechen und Aspiration. Aus diesem Grund Unterbrechung der Sondierung.

Mittags 1 Uhr Exitus: Bei der Sektion, welche um 5 Uhr des gleichen Tages vorgenommen wurde, fand sich, abgesehen von einer hämorrhagischen Pneumonie von größter Ausdehnung und einer Mißbildung der Nierenanlage, indem die linke Niere sich direkt über dem Beckeneingang lokalisiert hatte, die Nebenniere jedoch an normaler Stelle vorhanden war, ein sehr charakteristischer Magenbefund. Bei der Eröffnung des Abdomens preßt sich der enorm geblähte Magen sofort in den Vordergrund. Er ist fast quer gestellt, hat nur eine sanfte Neigung von rechts oben nach links unten. Der Fundusteil beginnt ganz hinten an der Wirbelsäule, in kühnem Bogen wendet sich sodann der Magen um die Wirbelsäule, und erst dann, als wieder die Richtung von vorn nach hinten genommen wird, verjüngt er sich, und zwar ziemlich unvermittelt. Er geht dann in eine walzenförmige Partie über, welche in der Mitte eine kleine Falte trägt. Diese Partie hat etwa eine Länge von 2 cm und entspricht dem Pylorus, welcher sich als außerordentlich derber Körper darstellt. Die Verlaufsrichtung des Pylorus ist erstens von vorn nach hinten und zweitens ganz leicht ansteigend von unten nach oben. In scharfer Wendung erfolgt der Uebergang ins Duodenum. Die Oberfläche des Magens ist überall spiegelnd, die Magenwand ist derartig ektatisch, daß die quer verlaufenden Muskelbündel einzeln sichtbar werden und zwischen sich noch einen Raum freilassen. Im Ligamentum gastro-colicum befindet sich in der Pylorusgegend ein Blutextravasat von geringer Ausdehnung. Nach Abbindung des Magens an der Cardia und einer oberen Jejunalschlinge wird derselbe im Zusammenhang mit der Leber herausgenommen und fixiert.

Im Situs waren folgende Maße zu verzeichnen:

Magenhöhe in der linken Mammillarlinie	4,87	cm
" " Medianlinie	4,80	"
" " rechten Mammillarlinie	3,50	"
Durchmesser des antrum pylori	1,55	"
" " Pylorus (Falte)	1,32	"
Magenlänge	8,45	"

Leichendiagnose des P. A. I. E.: Pneumonische Infiltration sämtlicher Lungenlappen, Schwellung der Bifurkations- und Hilusdrüsen; enorme Dilatation des Magens (spastische? Pylorusstenose), Ectopie der linken Niere, rechtsseitige Kuchenniere.

Kind B. Vorgeschichte: Vater gesund. Bei der Mutter besteht Verdacht auf Spitzentuberkulose, vor zwei Jahren Magenulcus. Zwei Brüder des eingelieferten Kindes sind gesund. Der Großvater mütterlicherseits leidet an Gicht und Nerven, die Großmutter mütterlicherseits ist magenleidend. Die Geburt des Kindes war normal. Es wurde bis zum Tag der Einlieferung, bis zu einem Alter von 14 Tagen, gestillt. Die Mutter gibt an, daß es täglich Stuhlentleerung gehabt hätte. Nach jeder Mahlzeit einmal Erbrechen, fünf bis zehn Minuten nach der Nahrungsaufnahme, mitten unter dem Schlaf, es kam dann „fast immer die ganze Mahlzeit“. Danach habe das Kind weitergeschlafen, Schreien nach der Nahrungsaufnahme nicht beobachtet. Bisher in der Frauenklinik gewesen. Nabel ist abgefallen, wann unbekannt.

Befund: Gut entwickeltes Kind mit normalem Turgor, die Haut am Kopf und an Händen und Füßen stark gerötet. Starke Gelbverfärbung der Conjunctiven. Die Lippen sind trocken. Kein Facialisphänomen, sehr geringes Säugen. Thorax gut entwickelt. Herz und Lungen ohne Besonderheit. Nabelumfang 29 cm, Brustumfang über den Mammillen 32 cm. Der Leib nur leicht aufgetrieben, kleine Nabelhernie. Bauchdecken ziemlich gespannt. In der Ruhe oberhalb des Nabels zeitweise Auftreibungen mit leicht sich von links nach rechts vorschiebenden peristaltischen Wellen. Das Epigastrium dauernd stärker vorgewölbt als die unteren Partien. Fontanelle nicht eingesunken. Auf der Haut, abgesehen von einem leichten Knöcheldekubitus, nichts Besonderes. Täglich Stuhlentleerung: Gut verdauter, etwas spärlicher gelber Stuhl. Zweimal täglich Erbrechen.

11. Oktober 10 Uhr vorm. Gleich nach der Mahlzeit reichliches Erbrechen. Um 12 Uhr 45 Min. auf Einführung der Sonde keine Luftausstoßung, doch werden auf Pressen etwa 5 ccm Mageninhalt, zähschleimige Massen mit feinen Caseinflocken und stark saurem Geruch erbrochen.

23. Oktober. Um das ständige Erbrechen sofort nach jeder Mahlzeit zu vermeiden, wird das Kind nach dem Trinken senkrecht erhoben, damit die Magengase ausgestoßen werden können. Nach Einführung der Sonde 10 ccm zählen, schleimigen Mageninhalts.

7. April. Die Erscheinungen des Pylorospasmus gingen auf Einschränkung der Nahrungsmenge und bei Einhalten der Vorschrift, das Kind nach jeder Mahlzeit senkrecht zu halten, bis es aufgestoßen hatte, bald zurück, so daß sich Erbrechen größerer Massen vermeiden ließ. Der künstlichen Ernährung fällt die Langsamkeit des Gewichtsanstieges zur Last. Das Kind war stets arm an Turgor, infolge des langen Spitalaufenthaltes auch von geringerer geistiger und körperlicher Regsamkeit. Mit dem Ansteigen der

Nahrungsquantität zeigte sich in den letzten Wochen wieder Spucken. Gelegentlich Anzeichen gesteigerter Nervenregbarkeit: Erschrecken, Zusammenfahren.

Die Röntgenbilder des Falles B. haben Folgendes ergeben: Die beiden Röntgenbilder ohne Wismutfüllung zeigen eine große Gasblase im Magen, welche ein Drittel des Magens eingenommen hat. So findet man auch in der Krankengeschichte die Bemerkung, daß das Epigastrium dauernd stärker vorgewölbt ist als die unteren Partien. Dieselben Gasanfüllungen fanden sich im zweiten Bild in den Dünndarmschlingen und in der Flexura coli sinistra.

Am 5. Februar gibt eine Ausheberung eine Retention von 40 ccm mit groben Caseinflocken und sehr viel Schleim. Um die Wirkung der Luftblase im Röntgenbild festhalten zu können, macht man daran anschließend eine Luftaufblasung. Die Röntgenaufnahme ergibt eine verschiedene Reaktion des Fundus wie des antralen Teiles. Den Fundus sehen wir stark ausgedehnt, so daß er dadurch mit seinem höchsten Bogen sogar die Höhe der rechten Zwerchfellkuppel und des Leberschattens einnimmt. Die untere Begrenzung des Magenschattens, die große Kurvatur, tritt nicht sehr viel weiter nach unten, sondern nimmt ungefähr zwei Drittel der Linie Rippenbogen—Nabel ein. Anders verhält sich der antrale Teil. Dieser reagiert auf die vermehrte Luftfüllung deutlich mit der Bildung von Kontraktionsringen. Ob Luft den Pylorus passiert, kann man nicht entscheiden. Wenn man aber das Mittelfeld mit den Aufnahmen von gestern vergleicht, so sieht man, daß in der Pylorus- und Duodenalgegend sich wenig Luft abzeichnet. Größere Luftblasen finden sich nur in der linken und rechten Flexura coli. Für einen Schluß des Pylorus kann außerdem sprechen, daß der Magen sich so stark mit Luft füllen konnte. Es wurde bei dem Kinde B. also das im Versuche erzielt, was man bei dem Kinde H. klinisch beobachten konnte. In beiden Fällen übt eine große Gasblase einen Reiz auf einen hyperästhetischen Magen aus. Zum Zustandekommen einer so enormen Luftblase darf nun aber auch keine Luft nach oben abgegeben werden, ebensowenig, wie nichts nach Duodenum und Dünndarm entweicht. Die Krampfbereitschaft des gesamten Magens, also auch der Cardia, hat sich auf den Reiz der Sonde und auf den der großen Luftblase manifestiert: die Cardia muß sich eng um die Sonde geschlossen haben, sonst müßten auf unserem Bilde mit der Luftaufblasung Luftblasen im Oesophagus, wie bei dem Röntgenbilde eines normalen Kindes, gesehen werden können. Bei einem solchen haben wir röntgenographisch nachweisen können, daß ein normales Kind auf das Trinken größerer Mengen mit Aufstoßen von Luftblasen in den Oesophagus reagiert. Sofort nach dem Trinken von 100 ccm Wismutaufschwemmung erschienen auf der Platte Luftblasen im Oesophagus.

Wie sich die Krampfbereitschaft des Magens auf den Reiz von Flüssigkeitsmengen hier verhält, haben wir in dem vierten Röntgenbild des Kindes B. zu erkennen geglaubt. Wir sehen einen Teil des Wismuts hier sogar noch im Oesophagus, und es ist charakteristisch, wie die schwarze Spindel des oberhalb eines anzunehmenden Cardiospasmus erweiterten Oesophagus in das Weiß der Magenluftblase hineinragt. Und zapfenförmig, wie eine Wiederholung des Bildes, sehen wir aus dem konkaven Boden des großen Magenschattens, der übrigens deutlich eine Furche an der Incisura pancrea-

tico-angularis zeigt, den duodenalwärts gerichteten Schatten von Wismut auftreten.

Kind G. Vorgeschichte: Wird in einem Alter von 13 Wochen in die Universitätskinderklinik eingeliefert. Familienanamnese ohne Besonderheiten, nur die Mutter hatte angeblich viel mit Magenschmerzen, schon als Kind, zu tun, jedoch ist nie Erbrechen aufgetreten. Geburt: Nachgeburt war angeblich angewachsen. In den ersten Tagen wurde das Kind mit Kamillente und Zucker ernährt. Drei Tage nach der Geburt wurde das Kind an die Brust gelegt, und zwar tagsüber viermal, nachts einmal. Der Mutter ist aufgefallen, daß das Kind immer viel geschrien hat, sie glaubt, daß sie zu wenig Milch gehabt hätte; auch soll das Kind vom ersten Tag an gleich nach dem Trinken erbrochen haben. Es wurde vier Wochen gestillt und bekam dann noch vier Wochen lang gemischte Ernährung, wobei es dreimal täglich die Brust bekam. Daneben hat es dreimal täglich eine Flasche mit $\frac{1}{2}$ Milch bekommen. Nach diesen vier Wochen gemischter Ernährung hat das Kind von $\frac{1}{2}$ Milch vier bis fünf Flaschen am Tage und zwei bis drei nachts bekommen. Es soll dabei immer erbrochen und auch viel geschrien haben. Es soll täglich Stuhl gehabt haben, zwei- bis dreimal, manchmal auch grünen. Es wurde nie gewogen. Weil es immer weniger wurde, einen genauen Termin kann die Mutter nicht angeben, bringt die Mutter das Kind zur Klinik.

Befund: Stark atrophisches, abgemagertes Kind. Auffallend ist die welke, stark ins Gelbliche spielende, stark pigmentierte Haut, die sich in großen dünnen Falten abheben läßt. Am Kopf ausgesprochene Gneisbildung. Die große Fontanelle 3 : 2, pulsierend. Die Mundschleimhaut ist bläulich, der Rachen o. B. Kein Facialisphänomen. Nasenatmung ist frei, Ohren o. B. Am Hals sind mäßige Drüseninfiltrationen. Die Brustorgane sind ohne nachweisbaren pathologischen Befund. Das Abdomen ist deutlich aufgetrieben, aber weich, durch die dünnen Bauchdecken zeichnen sich die Darmschlingen ab, ohne daß wesentliche pathologische Bewegungen beobachtet werden können. Die Muskulatur ist von normaler Spannung, die Reflexe o. B. Keine elektrische Uebererregbarkeit. Kleine Nabelhernie, doppelseitiger Leistenbruch. Hochstand des Hodens links.

30. November. Beim Aufwickeln hatte das Kind sofort voluminöses Erbrechen, die Menge entsprach etwa der Hälfte der Mahlzeit, welche es heute nacht $\frac{1}{4}$ Uhr bekam.

30. November 10 Uhr vorm. Beim Wickeln abermals Erbrechen. Im linken Epigastrium wölbt sich jetzt deutlich der Magen wie eine große Blase vor. Eine peristaltische Welle zieht gegen den Pylorus, welcher sich als ein derber Wulst bisweilen an den Bauchdecken abzeichnet. Nach einigen Minuten Pause wiederholt sich das Schauspiel noch einige Male.

23. Januar. Das Kind ist wesentlich lebhafter, fixiert, blickt umher und zeigt größere Beweglichkeit. Leichtgerötete Hautfarbe. Turgor ganz entschieden gebessert, aber noch ungenügend. Muskulatur ziemlich stark gespannt, Händchen mit eingeschlagenem Daumen fest zur Faust geschlossen. Kein Facialisphänomen. Fontanelle noch leicht eingesunken. Nach Spülung von 200 ccm Magenflüssigkeit Leib heute morgen stark aufgetrieben. Bei Berührung schüttet das Kind von Zeit zu Zeit, anscheinend ohne Beschwerden, dünnflüssigen Mageninhalt. Der Magen zeichnet sich durch die dünnen

Bauchdecken deutlich ab, er verläuft schräg von links oben nach rechts unten und reicht fast bis zur Nabelhöhe. Zurzeit ist eine sichtbare Peristaltik nicht zu beobachten, jedoch ist sie gelegentlich in den letzten Tagen deutlich aufgetreten. Auch der Pylorus ist momentan nicht zu fühlen. Beim Pressen zeigen sich beiderseits durchtretende Leistenhernien. Der Patellarreflex ist schwach, eben auszulösen, die Hautreflexe sind ziemlich lebhaft, Bauchreflex ist schwach zu erzielen. Nach jeder Magenfüllung schreit das Kind zwar nicht, zieht aber die Beine an, so daß man den Eindruck hat, daß es Schmerzen empfindet. Der Stuhl ist vollkommen verdaut, von salbenartiger Konsistenz, nur etwas schleimig. Beim Einführen der Magensonde entleert sich unter lautem Geräusch Luft, dann ein dünnflüssiger, etwas säuerlich riechender Mageninhalt. Zuletzt ziemlich viel Schleim (vielleicht aus dem Oesophagus). Nach der Sondierung ist die Auftreibung im Epigastrium verschwunden. Rechts ist wohl eine Resistenz, aber kein deutlicher Pylorustumor zu fühlen. Der Leberrand fühlt sich am Rippenrand etwas derb an. Im Mageninhalt ziemlich grobflockige Gerinnung.

24. Januar. Seit dem 3. Dezember ist das Kind jetzt regelmäßig jeden zweiten Tag mit Natrium bicarbonicum gespült worden. Die Werte für die Gesamtaazidität sind dabei teils gefallen, teils gestiegen.

25. Januar. Um 7 Uhr Mahlzeit von 70 ccm Frauenmilch. Spülung nach $3\frac{1}{4}$ Stunden: 10 ccm Retention, dabei wohl 3 ccm Schleim.

27. Januar. Um 7 Uhr eine Mahlzeit von 100 ccm Frauenmilch. $3\frac{1}{2}$ Stunden später erhält man bei der Spülung zirka 15 ccm Retention, die beinahe nur aus Schleim besteht.

29. Januar. Seit gestern nachmittag fällt auf, daß das Kind häufig aufstößt. Es werden Speisemengen bis in den Mund befördert und dann wieder heruntergeschluckt. Seit gestern Zugabe von 6×50 g Eiweiß-Milch. $3\frac{1}{2}$ Stunden nach der Mahlzeit von 50 ccm Frauenmilch um 7 Uhr finden sich 30 ccm Retention.

30. Januar. Eine Spülung 3 Stunden nach der Mahlzeit um 7 Uhr von 70 ccm Frauenmilch gibt 15 ccm Retention.

1. Februar. Bei der Spülung nach 3 Stunden finden sich heute 50 ccm Retention, die Gesamtaazidität 30.

3. Februar. Am ganzen Rücken eine Aussaat miliarer Eiterbläschen, die zum Teil confluieren, zum Teil einzeln stehen und von einem hyperämischen Hof umgeben sind. Bei der Spülung nach 3 Stunden finden sich heute nur 10 ccm Retention.

5. Februar. Nach der Spülung nach 2 Stunden 40 ccm Retention mit Gesamtaazidität 44.

14. Februar. Peristaltische Wellen in der Magengegend sind heute deutlich sichtbar.

21. Februar. Seit dem 14. Februar fällt auf, daß die Umgebung des Kindes ausgesprochen nach Magensäure riecht. Gelegentlich konnte Aufstoßen, aber kein eigentliches Erbrechen beobachtet werden mit Ausnahme des 15. und 18. Februars. An diesen Tagen wurden mit großer Wucht stark saure Massen zutage befördert. Besondere Magensteifungen konnten nicht mehr beobachtet werden. Heute vor dem Spülen häufiges, anfallsweises Schreien ohne wesentlichen Befund am Magen. Bei der Einführung der Sonde fällt ein paroxysmaler Oesophaguskrampf auf, der Magen selbst ver-

mag nur etwa einen halben Trichter aufzunehmen. Bei stärkerer Füllung erfolgt sofort eine starke peristaltische Welle.

24. Februar. Die Gesamtaazidität 47. Spülung ergibt nach $2\frac{1}{2}$ Stunden 30 ccm Retention.

26. Februar. Der saure Geruch in der Umgebung des Kindes fällt in den letzten Tagen weniger auf. Das Abdomen ist gleichmäßig queroval vorgewölbt, eine Vorwölbung in der Magengegend ist weniger deutlich zu beobachten. Ganz andeutungsweise, jedoch mit Sicherheit konnte heute 2 Stunden nach der ersten Mahlzeit wieder eine peristaltische Welle festgestellt werden. Bei längerer Beobachtung treten vielleicht durch die Abkühlung mehrfach Wellen von Magenperistaltik auf. Eine solche Welle verläuft ganz schleichend vom Fundus bis zum Antrum pylori und braucht dazu etwa eine viertel Minute. In der Gegend des Antrum pylori tritt dann eine mächtige Kontraktion auf, welche sich durch die Bildung eines pflaumen-großen Tumors kenntlich macht. Nach Ablauf dieser Kontraktion beginnt das Spiel am Fundus von neuem. Der Gesichtsausdruck des Kindes bei diesen Vorgängen bleibt völlig unverändert. Sicherlich sind keine Schmerzens-äußerungen vorhanden. Beim Spülen $2\frac{1}{2}$ Stunden nach der Mahlzeit werden 35 ccm Retention gefunden mit Gesamtaazidität 63. Auch heute sieht man deutlich eine sehr lebhaft und frequente Magenperistaltik vor dem Spülen. Die Gesamtaazidität beträgt 63.

3. März. Bei Einführung der Sonde tritt ein Oesophaguskrampf auf. 2 Stunden nach der Mahlzeit von 70 ccm Frauenmilch findet man 30 ccm Retention mit einer Gesamtaazidität 51.

6. März mittags 1 Uhr. Vor der Mahlzeit ist der allgemeine Turgor gut. Die Fontanelle ist leicht gewölbt, mäßig gespannt, pulsierend. Kind ist munter, blickt umher. Kein Facialisphänomen. Extremitätenmuskulatur etwas hypertonisch. Thorax kurz, breit. Epigastrischer Winkel ist fast ein gestreckter Winkel. Breite Herzdämpfung, etwa 1 cm über dem linken Sternalrand bis in die Mammillarlinie. Patellarreflexe schwach. Fußsohlen-reflex lebhaft, mit Dorsalflexion sämtlicher Zehen. Leib jetzt diffus aufgetrieben, aber immer noch in der oberen Hälfte länger als in der unteren. Körperlänge 53 cm, Nabelumfang 36 cm, Processus ensiformis bis zum os pubis 17 cm, davon 10 cm vom Processus ensiformis zum Nabel. Eine Diastase der Musculi recti ist deutlich, besonders in der Nabelgegend. Im Epigastrium wölbt sich deutlich der Magen vor. Er steht mit seiner unteren Grenze etwa 3 cm oberhalb des Nabels. Die untere Grenze geht von links oben nach rechts unten. Der Magen selbst ist resistent zu fühlen. Er wird noch von sichtbaren peristaltischen Wellen überzogen. Diese ziehen von links nach rechts und lassen eine etwa mannsfaustgroße Portion hervortreten. Doppelseitige Leistenhernie, besonders links. Beim Sondieren entleert sich zunächst nach Ueberwindung eines leichten Widerstandes reichlich Luft, dann dünnflüssiger Mageninhalt im Strahl und zuletzt beim weiteren Vor-rücken der Sonde ein dünnerer Strahl von mit Caseinflocken durchsetztem Speisebrei. $1\frac{3}{4}$ Stunden nach der Mahlzeit 40 ccm Retention, dabei Gesamt-aazidität 84. Zweimal heftiges Erbrechen.

7. März. Zweimal Erbrechen.

10. März. Magenspülung $2\frac{1}{2}$ Stunden nach der Mahlzeit, dabei finden sich 45 ccm Retention mit 59 Gesamtaazidität.

11. März. Ausheberung, dann Röntgenaufnahme.

12. März. $2\frac{1}{2}$ Stunden nach der Frühmahlzeit Magenspülung. Dabei 25 ccm Retention von ranzigem Geruch. Nachmittags Erbrechen.

16. März. Der Leib ist hochgradig ballonartig aufgetrieben, enorm gespannt. Ein starkes Oppressionsgefühl bekundet sich in dem gequälten Schrei besonders beim Betasten des Abdomens und bei Lageveränderung. Größter Umfang 41,5 cm. Magenspülung: Die Sonde stößt in der Höhe der Cardia auf auffallenden Widerstand. Sie dringt mit einem Ruck in den Magen vor, und es entweicht eine mächtige Gasblase und dann 50 ccm Mageninhalt. Das Kind zeigt dabei das verlangsamte, vertiefte Atmen der Erleichterung. Nach der Spülung ist der Leib weicher und es zeichnen sich deutliche starke peristaltische Wellen des Darms unter den dünnen Bauchdecken ab. Es wird dann eine Darmspülung mit Kamillentee angeschlossen.

17. März. Die Gesamtzidität beträgt heute nur 17,5.

18. März. Bei der Einführung stößt die Sonde auf dauernden Widerstand. Nach dem Eindringen in den Magen entleert sich keine Luft, sondern nur 10 ccm Inhalt. Heute kein Meteorismus, der Leibesumfang 35,5 cm. Gesamtzidität 23.

22. März. Nach 2 Stunden nur 10 ccm schwach sauren, gut verdauten Mageninhalts.

24. März. Nach 2 Stunden 15 ccm Retention. Einlauf von Kamillentee.

28. März. 3 Stunden nach der Mahlzeit 20 ccm Retention mit zahlreichen Caseinbröckeln, jedoch ohne Luft. Einlauf von Kamillentee.

31. März. Nach $2\frac{1}{2}$ Stunden 30 ccm Retention gutverdauten Mageninhalts von Gesamtzidität 43. Ohne Luft.

1. April. Im allgemeinen Wohlbefinden. Das Kind plaudert lebhaft, frischer Blick. Der Appetit ist gut. Es will immer noch mehr haben. Die Wangenhaut ist spröde, zu Ekzem neigend. Die Fontanelle ist etwas vorgewölbt, lebhaft pulsierend, 4:3. Hautturgor zwar gebessert, aber immer noch schlaff. Abdomen weich, aber deutlich vorgewölbt, keine peristaltischen Wellen sichtbar. Bei den Ausheberungen des Magens fällt auf, daß im Gegensatz zu früher lange nicht mehr so viel Luft entweicht, daß besonders nach den K.-M.-Mahlzeiten der Inhalt viel bröcklicher und grobflockiger ist. Die Länge von den Zähnen zum Mageneingang beträgt 21 cm.

2. April. Nach $2\frac{1}{2}$ Stunden finden sich 30 ccm Retention gutverdauten Mageninhalts mit viel Luft.

7. April. $2\frac{1}{4}$ Stunden nach der Mahlzeit 15 ccm Retention. Der Mageninhalt ist dickflüssig und zäh.

11. April. Der Zustand hält sich in letzter Zeit auf gleichem Niveau. Das Abdomen ist gleichmäßig aufgetrieben. Am Magen und Pylorusgegend fällt in letzter Zeit nichts Besonderes auf. Insbesondere konnte keine Peristaltik mehr beobachtet werden. Die Retention ergab regelmäßig geringeren Mageninhalt, welcher weniger bröcklig war, vorwiegend schleimig. Die Azidität scheint etwas zuzunehmen. Sie kann wegen der zu geringen Magensaftmenge nicht quantitativ bestimmt werden. In der Ausbildung eines Rosenkranzes sieht man beginnende Rachitis. Fontanelle dreimarkstückgroß, pulsierend.

18. April. Das Kind bekommt sechsmal 30 g Frauenmilch, einmal 120 g Fleischsuppe, einmal Kellers Malzsuppe, ebenfalls 120 g, außerdem viermal 50 g Magermilch + 40 g K.-M. + 25 g Reisschleim + 25 g Soxleth's

Nährzucker. Jedesmal bei Nahrungswechsel wiederholt sich die gleiche Beobachtung, daß das Kind anfänglich sichtlich Beschwerden hat, bis es die wenn auch geringe Vermehrung der Nahrungsmenge bewältigt. In diesen Tagen schreit das Kind viel, hat vermehrte Neigung zum Aufstoßen und schüttet auch gelegentlich aus, wenn nicht der Inhalt wieder hinabgeschluckt wird. Hautfarbe rosig, Muskulatur fest und prall, Hautturgor noch etwas schlaff. Tonus der unteren Extremitäten vermehrt gegenüber dem der oberen. Kernigs Phänomen deutlich. Auftreibung des Leibes ziemlich gleichmäßig in den oberen Partien vermehrt. Diastase der Recti noch deutlich. Die Magengegend zeichnet sich durch nichts aus.

21. April. Bei der Sondierung 2 $\frac{1}{2}$ Stunden nach der Mahlzeit 30 ccm schleimigen, bröckligen Mageninhalts.

24. April. Stärkeres Ekzem an beiden Wangen. 2 $\frac{1}{2}$ Stunden nach der Mahlzeit sind 60 ccm Mageninhalt mit sehr viel Luft noch retiniert. Die Gesamtsäure jedoch nur 18.

27. April. 2 $\frac{1}{2}$ Stunden nach der Mahlzeit können 30 ccm bröcklicher, stark ranzig riechender Mageninhalt gefunden werden.

2. Mai. Nach 2 $\frac{1}{2}$ Stunden bröcklicher, schleimiger Mageninhalt, 40 ccm mit sehr viel Luft als Retention durch Sondierung gewonnen.

3. Mai. Mit Zunahme der fettreichen Kost nahm ständig die Retention und Gasbildung zu. Erbrechen trat nur selten auf, jedoch mit Vorliebe dann, wenn die Nahrung geringfügig geändert wurde, auch ohne Veränderung der Menge. Mit gutem Turgor der Haut, rosiger Hautfarbe, wenn auch bedeutend untergewichtig, mit den Anzeichen beginnender Rachitis entlassen.

Kind S. Vorgeschichte: Familienanamnese ohne Belang. Keine Magenleiden, auch bei den Großeltern des Kindes. In der Gravität Aufregungszustand der etwas nervösen Mutter durch den Tod des Großvaters. Das Kind bekam sechs Wochen die Mutterbrust. Die ersten Lebenstage ohne Besonderheit, nur am dritten Tag einen Tag lang Icturus. Nach sechs Wochen bekam es eine Woche lang die Brust einer Amme, welche dann versiegte. Das Geburtsgewicht war 3600 g. An der Mutterbrust war am Ende der vierten Woche Zunahme bis 4670 g zu verzeichnen. Die Mutter ist dann in ihrem Ernährungszustand heruntergekommen. Sie versuchte abzustillen und gab neben der Brust einmal eine halbe Flasche K.-M., und zwar vier Tage lang. Zunächst trat dann eine leichte Verstopfung auf, am dritten Tage danach aber das erstmalige starke Erbrechen in hohem Bogen, vorher gelegentlich Schütten während des Aufstoßens. Am vierten Tage bereits drei- bis viermaliges Erbrechen unmittelbar nach dem Trinken, Auftreten sichtbarer Magenperistaltik, einer pflaumengroßen Vorwölbung rechts neben der Mittellinie. Trotzdem nur die Brust verabreicht wurde, stellte sich immer wieder Erbrechen ein, das Erbrochene soll sauer und ranzig gerochen haben. Mitte November Beginn mit künstlicher Ernährung, nachdem auch die Ammenbrust keine Besserung gebracht hatte. Während der künstlichen Ernährung trat das Erbrechen etwas seltener auf, nicht mehr regelmäßig gleich nach der Nahrungsaufnahme. Mehrere Mahlzeiten sammelten sich an, ehe sie erbrochen wurden, gelegentlich traten tagelange Pausen auf. Langsames Zurückgehen des Körpergewichtes (von Mitte November 3650 g bis Ende November 3465 g). Nach den Tagen, die frei von Erbrechen waren, plötzlich wieder ungeheures, voluminöses Erbrechen. Das Kind bekam dann

künstliche Ernährung: 750 ccm $\frac{1}{8}$ K.-M. + 3 Teelöffel Soxleths Nährzucker + 6 Teelöffel Malzzucker bis zum 6. Dezember, dann zwei Tage lang Odda. Am 9. Dezember machten die Eltern des Kindes wieder einen Versuch mit Ammenbrust, welcher noch stürmischere Erscheinungen zur Folge hatte. Es hatten nämlich bereits vier Wochen zuvor allmählich zunehmende Zuckungen im Facialisgebiet beiderseits begonnen, während der Ernährung an dieser zweiten Amme soll das Grimassieren bedenklich zugenommen haben. Das Kind mußte sich sehr anstrengen, um etwas Nahrung zu bekommen, weil die Amme sehr schlechte Saugwarzen hatte. Aufnahme im Alter von 11 Wochen am 14. Dezember.

Befund: Erheblich reduzierter Ernährungszustand. Das Kind ist sehr blaß mit müdem, noch nicht greisenhaftem Aussehen. Die Wangen haben noch etwas Farbe und einigen Turgor, der Turgor des übrigen Körperbindegewebes ist stärker herabgesetzt, insbesondere in der Leistengegend liegt die Haut in dünnen Falten. Die Hautfarbe ist blaß rosig, nicht grau, mit leicht gelblichem Pigment, mit schwarzen, reichlichen, kurzen Haaren. Der Kopf ist schmal, klein, die Fontanelle gut markstückgroß. Die Muskeln des Halses vermögen den Kopf noch nicht zu tragen. Der Hals ist mager, alle Muskelgruppen zeichnen sich ab, keine Lymphdrüseninfiltration. Der Thorax ist gut gebaut, alle Rippen sind bei dem Mangel des Fettpolsters gut zu sehen. Die Rippenknorpel sind nicht aufgetrieben. Das Abdomen ist zunächst flach, zeigt nirgends eine Vorwölbung, nirgends eine Resistenz, sondern ist überall weich. Sei es nun durch den Kältereiz, sei es durch die Palpation, es beginnt in der Magenfundusgegend, anfangs kaum bemerkbar, eine peristaltische Welle, nach Ablauf dieser Welle entsteht eine zweite, schon deutlicher, die zweite Welle hat die Pylorusgegend noch nicht erreicht, als schon wieder, diesmal mit mächtiger Vorwölbung der Bauchwand, eine neue Welle einsetzt. In der Medianlinie ist immer ein Wellental, desgleichen an einem Punkt, der etwa dem Mittelpunkt einer Linie entspricht, welche man vom Nabel zum Schnittpunkt der Mammillarlinie mit dem Rippenbogen gezogen denkt, also etwa an der Pylorusgegend. Ueber diesen Punkt hinaus, also vermutlich über dem Anfangsteil des Duodenums, zieht die Welle weiter. Ganz außen rechts in Nabelhöhe erreicht die peristaltische Welle ihr Ende. Ist sie an dieser Stelle angelangt, so fühlt sich diese Stelle wie eine hühner-eigroße Resistenz an, die mit Nachlassen der Peristaltik völlig verschwindet. Die Ablaufgeschwindigkeit einer Welle beträgt etwa zehn Sekunden, alle Minuten kommen bisweilen drei bis vier Wellen in unregelmäßigen Abständen. Das Kind äußert bei diesem Vorgang keinerlei Schmerz, nur ist auffallend, daß scheinbar ein Unbehagen dem Auftreten der Peristaltik vorausgeht, denn das Kind trinkt nur mit recht geringem Appetit. Beim Einführen der Magensonde entsteht zunächst ein Senken des Wasserspiegels um 4 cm an dem Manometer, beim Eintreten in den Magen steigt die Wassersäule um 44 cm an. Jetzt werden etwa 165 ccm alten, schleimigen, käsigen Magen-inhalts exprimiert, dessen Gesamtitazidität 43, dessen Salzsäuredefizit 9 beträgt. Die Extremitäten sind mager, voller Bewegung ohne Spannungen, die Beine sind häufig an den Leib angezogen. Kein Facialisphänomen, keine auffallende Reflexsteigerung.

17. Dezember. Zweimal am Tage bekommt das Kind einen Tröpfchen-einlauf von 200—300 ccm Kochsalzlösung.

18. Dezember. Duodenalsondierung wird versucht, man gewinnt aber den Eindruck, daß die Sonde den Pylorus nicht passiert, sondern sich aufrollt. Wiederholtes Zurückziehen der Sonde und Wiedervorgehen zur Passage des Pylorus zeigt, daß an bestimmter Stelle eine Resistenz liegt, hier werden auch die Abwehrbewegungen des Kindes womöglich noch lebhafter. Nachdem weitere Versuche erfolglos blieben, werden die bereitgestellten 55 ccm Frauenmilch in den Mageninhalt eingegossen. Der Inhalt fließt nur schubweise ein und wird durch das Pressen des Kindes immer wieder zurückgetrieben.

19. Dezember. Bei der Ausheberung hat man eine Retention von 68 ccm mit einer Gesamtazidität von 65. Peristaltik ist nicht mehr so deutlich sichtbar, die Wellen sind zwar noch ziemlich energisch, doch lassen sie sich nicht mehr so weit in die rechte Seite verfolgen.

20. Dezember. In der Nacht spärliches einmaliges Erbrechen eines rostbraunen Schleimes, bei der folgenden Magenausheberung gewinnt man große Mengen schleimigen, mangelhaft verdauten Mageninhalts, ebenfalls von gelblichbrauner Farbe. Die mikroskopische Untersuchung zeigt starke Jodjodkalireaktion und das Vorhandensein amorpher Massen. Diese Massen geben schwach positive Blutreaktionen. Von heute ab bekommt das Kind Pegninmilch. Diese ist gewonnen, indem man aus 200 ccm K.-M. 50 ccm Molke abfiltriert und so eine caseinangereicherte Milch erhält.

21. Dezember. Eine Ausheberung um $\frac{1}{2}$ 12 Uhr nach der dritten Mahlzeit ergibt Gesamtazidität 69. Der Inhalt war etwas heller als am Tag vorher, aber immer noch gelbbraunlich.

24. Dezember. Da die Magenblutungen, solange der Magen ausgehebert wurde, sich eher verstärkten, wird die Ausheberung eingestellt. Die in diesen Tagen verabreichte Caseinmilch war eine molkenverarmte Pegninmilch. Die Ernährung mit dieser Milch wurde allmählich eingestellt und durch Frauenmilch ersetzt. Bei den kleinen Nahrungsmengen, anderthalbstündlich verabreicht, war kein Erbrechen mehr aufgetreten, so daß die Passage durch den Pylorus frei geworden war. Die nun erfolgende Ueberschwemmung des Darms mit Mageninhalt führte zu Dyspepsie, die in einigen Tagen wieder abgeklungen war. Von jetzt an niemals mehr Erbrechen und kontinuierliches Ansteigen der Gewichtskurve.

18. Januar. Magenausheberung und abermaliges Auftreten einer vorübergehenden dyspeptischen Störung und täglich einmal geringfügiges Schütten. In dieser Zeit wird morgens 10 Uhr gelegentlich immer noch eine Retention festgestellt von gutverdaulichem, schleimig-galligem Mageninhalt von einer Gesamtazidität 30.

21. Januar. Leichtes Ekzem am Kopf wird mit Tumenolpaste behandelt.

27. Januar. Bei der Magenausheberung findet sich eine schleimig-gallige Retention von 70 ccm und einer Gesamtazidität 42.

23. Februar. Der sich um diese Zeit abspielende Ammenwechsel wird reaktionslos vertragen. Das Kind bekommt jetzt zehnmal 50 g Frauenmilch + 15 g Casein.

5. März. Noch deutliche Peristaltik bis in die Magenhöhe reichend und Aufstoßen nach jeder Mahlzeit.

6. März. Seit heute vermehrter Gewichtsanstieg, der jedoch mit Anwesenheit der Mutter vom 12. März ab sistiert. Dies wird auf vermehrte

psychische und körperliche (durch Herausheben) Inanspruchnahme vonseiten der Mutter erklärt. Nach Abreise der Mutter, am 22. März, nimmt der Gewichtsanstieg wieder sein früheres Tempo ein.

27. April. Das Kind ist sehr munter, beginnt zu plaudern. Die Magen-egend ist noch vorgewölbt, die Peristaltik nur angedeutet.

6. Mai. Heute wurde wieder eine peristaltische Welle beobachtet. Vom 4. Mai ab beginnt das Abstillen, der Nahrungsersatz erfolgt zunächst durch Fleischsuppe; man vermehrt die gemischte Kost durch Breie, und dann ersetzt man die Frauenmilch durch entfettete Kuhmilchmischung. Die peristaltische Welle am 6. Mai war die letzte, welche beobachtet wurde.

14. Mai. Heute ist wohl eine geringe Magenvorwölbung, aber keine Peristaltik mehr zu sehen.

3. Juni. Der Tröpfcheneinlauf von Kochsalzlösung wird abgesetzt.

Während des ganzen Aufenthaltes verhielt sich das Kind vollkommen ruhig und gleichmäßig, die Intelligenz machte langsame Fortschritte, was wohl mit der Eintönigkeit des Aufenthaltes in Zusammenhang steht. Das Kind zeigte eine starke Neigung, mit Gegenständen zu spielen, Unterhaltung mit dem pflegenden Personal war ihm ständig Bedürfnis; wenn diese das Zimmer verließen, gab es immer seinem Mißfallen Ausdruck. In den letzten Tagen wurden bisweilen im linken Facialisgebiet an Wange und Oberlippe fibrilläre Zuckungen gesehen, von sonstigen Krampferscheinungen war nichts zu beobachten. Das Kind kann noch nicht sitzen, es ist intellektuell und körperlich etwa im Zustand eines vier- bis fünfmonatlichen Kindes. Hautfarbe rosig und frisch, Turgor gut, Bewegungen lebhaft, Wesen munter und vergnügt.

17. Juni. Mit ausgedehnten Diätvorschriften geheilt entlassen.

Die Röntgenbilder des Falles S. zeigen Folgendes: An der Aufnahme in dorsoventraler Richtung vom 16. Dezember nach dem Trinken von 30 ccm Wismut fällt vor allem die Größe des in einem Winkel von 60 Grad zur Medianlinie stehenden Magens auf. Der obere Pol mit der Magenfundusblase steht höher als der Leberschatten. Der untere Pol reicht noch unter die Nabelhöhe. Große und kleine Krümmung zeigen nach außen konvexe Bogen, an denen keine peristaltischen Wellen wahrgenommen werden können, ein Drittel des Magens nimmt die Luftblase ein, zwei Drittel der Flüssigkeitsschatten, in dem unten in einer kugeligen Vorwölbung der wenig hohe Wismutschatten liegt. Von einer Wegführung des Wismuts ist nichts zu sehen.

Bei der Aufnahme II scheinen wir eben den Ablauf einer peristaltischen Welle auf die Platte bekommen zu haben. Die Magenachse steht 60 Grad zur Medianlinie. An der unteren Begrenzung des Schattens sehen wir zwei langgestreckte, konkave Einkerbungen. Interessant ist eine Retention auch hier wieder im Fundusteil, welche sehr an das erste Bild von Kind H. vom 30. Mai erinnert. Auch sie liegt wieder an dem Uebergang vom Fundus in das Antrum.

Bei einer dritten Aufnahme, 24 Stunden nachher, ist an dieser Stelle nichts mehr zu sehen. Nur im tiefsten Pol des Antrums über der Nabelhöhe lagert eine niedrige Schicht. Einen Zusammenhang mit dem im Darm liegenden Schatten kann man nicht feststellen. Von dem Uebergang in einen dünneren Teil, welcher das Antrum pylori sein könnte, ist nichts mehr zu sehen. Da das Wismut im Fundusteil verschwunden ist, muß der Fundusmuskulaturkrampf abgeklungen sein.

Die Therapie hat nun versucht, da eine Beeinflussung der Krampfbereitschaft sehr schwer durchführbar ist, wenigstens das Auftreten von Reizen, welche den Gastrosasmus auslösen können, zu verhindern oder vorhandene zu beseitigen.

Bei dem Kinde H. hat als Reiz wohl eine mechanische Ursache, nämlich eine große Gasblase, gewirkt. Sie wurde gebildet einerseits, weil bei dem Kinde Luftschlucken beobachtet wurde, andererseits, weil die Fettsäuren der stark fetthaltigen Nahrung, welche das Kind draußen bekommen hatte, im Magen eine enorme Gasblase gebildet haben. Diese Gasblase mußte die Muskulatur des Magens dilatieren, weil sie nicht genügend freien Abweg nach dem Oesophagus oder nach dem Darm hin finden konnte. Fuhrmann ¹⁾ hat bereits 1907 nachweisen können, daß auf diesen Dehnungsreiz der Nerven in der Muskulatur der Pylorus mit einem Krampf reagiert. Unterstützt wird dieser Krampf rein muskulär, sowie der Antagonismus der Ringfaser-schicht und der Längsfaserschicht zu Ungunsten der letzteren gestört ist. Ein Vorherrschen der Kontraktion der Ringfaser-schicht sehen wir auf allen unseren Röntgenbildern. Wir sehen da Kontraktionsringe des Magenschlauches, welche senkrecht zur Magenachse stehen. Anatomisch nimmt nun am Pylorus diese Ringfaserschicht als Sphincter pylori tiefe Lagen der Längs-faserschicht auf. Bei Kontraktion der Längsmuskulatur muß die Ringmuskulatur erweitert werden: der Pylorus öffnet sich. Bei unseren Kindern ist nun der Magen durch Luft so dilatiert, daß gerade die Längsmuskulatur ausgedehnt wird und ihre Kontraktilität verliert. So lesen wir in dem Sektionsprotokoll des Kindes H.: Der Magen ist derartig ektatisch, daß die zirkulär verlaufenden Bündel einzeln sichtbar werden und zwischen sich noch einen Raum freilassen. Damit muß also jede muskuläre Einwirkung auf den Pylorus im Sinne einer Erweiterung aufhören. Dieses Uebermaß von Dilatation ist auch der Grund,

¹⁾ Jahrbuch für Kinderheilkunde 1907. XVI. S. 332.

weshalb wir im Sektionsprotokoll des Kindes wohl von einer Dilatation, aber nicht von einer Hypertrophie der Fundusmuskulatur lesen. Eine kompensatorische Hypertrophie der Funduswand hätte zeitweilig den Krampf des Pylorus überwinden können. Daß dem mechanischen Moment dieses übermäßigen Innendruckes durch die Gasblase als Reizauslösung für den Magenkrampf Bedeutung zugemessen werden muß, ergab die Therapie. Diese vermied die Ursachen zur Bildung der Gasblase und entfernte diese selbst mechanisch. Oefters wird die Gasblase als ranzig riechend geschildert. Eine Bildung aus den Fettsäuren der Nahrung verhinderte die Therapie also durch Verminderung der stark fetthaltigen Nahrung. Daß Nahrungsreste überhaupt im Fundus stagnieren und sich zersetzen konnten, wurde vermieden durch die regelmäßige Sondierung der Retention. Durch die tägliche Vornahme der Sondierung wurde überhaupt jede Ansammlung von Luft verhindert. Diese Hintanhaltung des mechanischen Momentes der Reizung der Gasblase, hat in dem Fall H. zeitweilig Abhilfe geschaffen und schließlich das funktionelle Hindernis überwunden. Neben der Entleerung der Luftblase mit der Magensonde wurde die aktive Ausstoßung noch möglichst gefördert. Einem alten Brauch der Mütter und Wärterinnen wurde Rechnung getragen: das Kind wurde nach dem Trinken nie ins Bett zurückgebracht, bevor es nicht tüchtig „gekoppt“ hatte, d. h. durch Aufstoßen die Luft entfernt hatte.

Auch bei dem Kinde B. wurde die Vorschrift eingehalten, das Kind nach jeder Mahlzeit senkrecht zu halten, bis es aufgestoßen hatte.

Bei diesem zweiten Kinde B. wirkten entzündliche Reize, welche eine alimentäre Schädigung gesetzt hatte. Die reichen Schleimbeimengungen des Mageninhaltes sprechen, wie dies auch Finkelstein¹⁾, Ibrahim²⁾ und Bloch³⁾ betonen, dafür, daß eine entzündliche Veränderung der Schleimhaut vielleicht einen Reiz auf die Nervenendigungen in der Magenwand gesetzt hat. Nach der Krankengeschichte fanden sich ja stets in dem Ausgeheberten zähschleimige Massen, am 11. Oktober auch feine Caseinflocken. Schließlich können auch diese Caseinflocken

¹⁾ Lehrbuch. III. S. 490.

²⁾ Jahrbuch für Kinderheilkunde 1907. XV. S. 486.

³⁾ ibidem und S. 500.

als Fremdkörper wirken und einen Reiz auf die leicht erregbaren Magennerven ausüben.

Die Therapie suchte vor allem also den katarrhalischen Reizzustand der Schleimhaut zu bessern durch Spülungen. Durch Entfernung der stark sauren Massen und der Caseinflocken durch die Ausheberungen der Retention suchte man einen neuen Entzündungsreiz zu vermeiden. Durch eine Einschränkung der Nahrungsmenge wußte man eine Verminderung der Retention zu erzielen.

Bei dem Kinde G. hat wohl ein chemischer Reiz auslösend gewirkt, nämlich abnorm hohe Salzsäurewerte. Wie auf motorischem Gebiete, wo der physiologische Pylorusschluß sich zum Krampf steigert, gibt auch auf sekretorischem Gebiete das nervöse Grundelement des Leidens die Richtung und das Ausmaß ins Pathologische. Tobler¹⁾ hat übrigens auch Hyperazidität gefunden, während sie Grosser²⁾ vermißte. Die hohen Werte für die Azidität dieses Kindes sind in der Krankengeschichte angegeben. Die Uebersäuerung bedingt somit einen chemisch veranlaßten Krampf des Pylorus. Dies führt aber zu einem *circulus vitiosus*, indem der spastisch verengte Pylorus die Nahrung nicht entweichen läßt. Diese zurückgehaltene Nahrung zersetzt sich sauer. Die Säuerung war am 14. Februar so stark, daß sogar die Umgebung des Kindes, ohne daß das Kind erbrochen hatte (wohl aber war Aufstoßen beobachtet worden), nach Magensäure roch. Am 15. und 18. Februar hat dann das Kind mit großer Macht stark saure Massen erbrochen. Die regelmäßige Ausheberung der Retention hat Abhilfe geschaffen, denn an dem Eintrag vom 1. April und an dem von 14 Tage später sehen wir, daß Azidität und Retention gebessert waren. Die Retention der sich sauer zersetzenden Nahrung birgt aber noch eine zweite Gefahr in sich; denn sie vergrößert die physiologische Magenfundusblase und wirkt wieder im Falle H. als Reiz zum Krampf der Magenmuskulatur. Zugleich dehnt die Vergrößerung der Gasblase aber auch die Fundusmuskulatur, so daß sich dort eine kompensatorische Hypertrophie nicht ausbilden kann. Diese hätte vielleicht die Kraft gehabt, die Ostiumstenose am Pylorus zu überwinden. Wir haben hier leider keine Röntgenbilder machen können, sonst hätten wir wohl im Bild einen enorm ektatischen Magen bekommen, wie sie ihn uns die

¹⁾ Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band XVII. S. 614.

²⁾ ibidem.

Luftaufblasung beim Kinde B. und die Sektion beim Kinde H. gezeigt haben.

Die Therapie hat also die höheren Säuregrade durch Spülung mit Natrium bicarbonicum neutralisiert und durch Ausheberungen die Retention entfernt. Die Magensonde hat bei diesem Kinde aber auch die Gasblase entweichen lassen, so am 23. Januar: beim Einführen entleert sich unter lautem Geräusch viel Luft. Nach der Sondierung ist die Auftreibung im Epigastrium verschwunden. Am 6. März: beim Sondieren entleert sich reichlich Luft.

Bei dem Kinde G. wurden ebenso wie bei allen anderen Kindern die durch die Inanition bedingten Untertemperaturen durch Wärmezufuhr, hier mit dem elektrischen Wärmekissen, bekämpft. Bei ihm war es auffällig, wie schon das Aufdecken, dieser geringe Wärmeverlust, voluminöses Erbrechen zur Folge hatte. Ebenso konnte bei ihm am 26. Februar ganz andeutungsweise eine peristaltische Welle beobachtet werden. Vielleicht durch die Abkühlung häuften und verstärkten sich diese Wellen, so daß sie in der Gegend des Antrum pylori in einer mächtigen Kontraktion zu einem pflaumengroßen Tumor endigten.

In gleichmäßiger Weise griff man bei der Ernährung der Kinder zur Frauenmilch. Denn gerade bei der Inanition, in der wir diese Kinder bekommen, schiebt die Frauenmilch die Gefahr einer die Inanition komplizierenden Ernährungsstörung am weitesten hinaus.

Bei dem Kinde S. antwortete mit der Eindeutigkeit eines pathologisch-physiologischen Experiments der latente Pylorospasmus auf den Wechsel von Brust- zur unnatürlichen Ernährung mit einer Manifestation seiner Krampfbereitschaft. Diese muß als sicher nach der neuropathischen Konstitution der Eltern und nach einer vererbten nervösen Veranlagung des Kindes angenommen werden. Bei diesem zeigte sie sich in dem ruckweisen Erbrechen im Bogen, in den Schluckkrämpfen, in den qualvollen Schmerzanfällen.

Zuerst versuchten wir in der Ernährung des Kindes Pegnirmilch. Diese haben wir gewonnen, indem wir aus 200 ccm K.-M. 50 ccm Molke abfiltriert haben. So haben wir eine molkenverarmte, caseinangereicherte Milch erhalten. Die Ernährung mit dieser Milch haben wir allmählich eingestellt und durch Frauenmilch ersetzt. Bei den kleinen Nahrungsmengen, anderthalbstündlich verabreicht, war kein Erbrechen mehr aufgetreten, so

daß man annehmen mußte, daß diese kleinen Mengen keine Spasmen ausgelöst haben. Damit war auch die Passage in das Duodenum plötzlich frei geworden. Bei dem Versuch, die Menge zu steigern, kam bei dem jetzt geöffneten Pylorus eine Ueberschwemmung des Darmes mit Mageninhalt als Folge. Darauf hat der Darm, dessen Toleranz durch die lange Inanition herabgesetzt war, mit einer Dyspepsie geantwortet. Diese war jedoch in einigen Tagen wieder abgeklungen, so daß von jetzt ab niemals mehr Erbrechen auftritt und ein kontinuierliches Steigen der Gewichtskurve beobachtet wird. So wird denn auch der zwei Monate später sich abspielende Ammenwechsel reaktionslos ertragen. Damit aber keine toxischen Erscheinungen durch die Frauenmilch ausgelöst werden, werden 15 g Casein zur Hintanhaltung einer Gärung hinzugefügt. Beim Abstillen erfolgt der Nahrungsersatz zunächst durch Fleischsuppe. Dann vermehrt man die gemischte Kost durch Breie. Gerade Breie scheinen durch konzentrierte, eingedickte Kost einen hyperästhetischen Magen weniger zu reizen. Wenigstens hat Huldshinsky¹⁾ bei der Rumination gute Erfolge damit gehabt. Da wir annehmen, daß eine Linie vom habituellen Erbrechen, vielleicht über die Rumination, zum Pylorospasmus führt, scheint uns der Hinweis auf die Breiernährung wichtig zu sein. Später erst ersetzt man die Frauenmilch durch entfettete Kuhmilchnahrung.

Die beste Therapie ist eine vorsichtige Ernährung mit den kleinen Mahlzeiten Ibrahims. Wie vorsichtig man bei den in ihrer Toleranz durch die lange Inanition stark geminderten Kindern sein muß, zeigt das Kind G. Es hatte anfänglich (18. April) sichtlich Beschwerden, bis es die, wenn auch geringe, Vermehrung der Nahrungsmenge bewältigt hat. Aber ebenso wie auf Aenderung der Quantität, so reagieren diese Kinder auch auf Aenderung der Qualität der Nahrungsmittel sehr rasch und empfindlich. Als man zum Beispiel bei dem Kinde G. die fettreiche Kost zunehmen ließ, nahm sofort ständig Retention und Gasbildung zu (Eintrag vom 3. Mai). Das Erbrechen trat in dieser Zeit seltener auf, mit Vorliebe dann, sowie die Nahrung nur geringfügig geändert wurde, auch ohne Veränderung der Menge.

Das Kind H. hat am 12. Juni von einem Aufnahmegewicht von 2900 g einen Gewichtsabfall auf 2500 g erlitten. Als Therapie hatte man bislang angewandt: aufrechte Körperhaltung nach dem Trinken, Magensondierung der Retention, Trinken kleiner

¹⁾ Archiv für Kinderheilkunde. 1912.

Mengen (am 30. Mai halbstündlich, vom 2. Juni ab dreistündlich, vom 11. Juni ab stündlich). Nun greift man am 12. Juni zur Duodenalsondierung. Sie wurde als ultimum refugium angewandt, deshalb vielleicht auch das schlechte Resultat, anderseits war dies aber auch das Kind, bei dem sich die Krampfbereitschaft an allen Prädilektionsstellen manifestiert hatte, vor allem auch noch unterhalb des Pylorus selbst, nämlich im Duodenum.

Wir sehen aus den Krankengeschichten und durch die Röntgenbilder bei allen unseren Kindern, daß es sich um eine Tonussteigerung der gesamten Magenmuskulatur handelt. Wir haben Oesophagospasmen, Cardiospasmen, Spasmen des Fundusteils, Pylorospasmen und Duodenalspasmen beobachten und im Röntgenbilde festhalten können. Vor allem sehen wir auf allen Röntgenbildern auch im Fundusteil Retentionen, anscheinend durch Spasmen. Nach den Untersuchungen von W. His, Simmonds und vor allem Hasse und Strecker bezeichnet eine Falte in einer Incisura pancreatico-angularis an der Seite der kleinen Kurvatur wie an der hinteren Magenwand die Grenze zwischen dem Pylorusmagen und dem Hauptmagen. Sie hat nach den Untersuchungen von Hasse und Strecker¹⁾ die funktionelle Bedeutung, die Nahrung, welche den Oesophagus herunterkommt, im leeren Magen nach dem Fundus hinüberzuschieben. Dasselbe tut die Falte aber auch mit der Duodenalsonde, und das ist unserer Meinung nach der Grund, weshalb die Duodenalsonde auf dem Röntgenbild zuerst nach links und oben geht. Bei einem hyperästhetischen Magen treten dann gerade an dieser Stelle Fundusspasmen auf. Einen Oesophagospasmus hatten wir bei dem Kinde G. am 21. Februar beobachtet: „bei Einführen der Sonde fällt ein paroxysmaler Oesophaguskrampf auf“. Daß auch im Fundusteil sich Krämpfe anschlossen, erhellt aus dem Eintrag in der Krankengeschichte: „Der Magen selbst vermag nur einen halben Trichter aufzunehmen.“ Bei stärkeren Füllungen erfolgt eine starke peristaltische Welle. Einen Cardiospasmus im Röntgenbild konnten wir im Bilde IV des Kindes B. erkennen, wo charakteristisch über der Magenluftblase der Schatten einer spindelförmigen Wismutfüllung in dem hier erschlafften Oesophagus über dem krampfhaft geschlossenen Magenmund zu sehen war. Ebenso müssen wir am 6. März

¹⁾ Hasse und Strecker, Der menschliche Magen. Archiv für Anatomie und Physiologie. 1905.

bei dem Kinde G. einen Cardiospasmus annehmen, welcher die Luftblase, die wieder reizerregend auf tiefere Partien wirkte, nicht entweichen ließ, denn nach dem Sondieren entleert sich nach Ueberwinden eines Widerstandes Luft. Wieder um einen Cardiospasmus handelt es sich am 16. März beim selben Kind: „Die Sonde stößt in der Höhe der Cardia auf auffallenden Widerstand; schließlich dringt sie mit einem Ruck in den Magen vor, und es entweicht eine mächtige Gasblase.“ Von einem Cardiospasmus und Fundusspasmus ist am 18. März die Rede: „Bei der Einführung stößt die Sonde auf dauernden Widerstand.“ Dabei muß man bedenken, daß die Sonde natürlich nicht schon Spasmen angetroffen hat, sondern daß sie die einzelnen hyperästhetischen Teile vielleicht erst zu Spasmen gereizt hat. Das ist für die Therapie von Wichtigkeit. Die Magensonde zur Ausheberung von Retention und zur Entleerung einer durch Cardiospasmen nach oben am Entweichen verhinderten Luftblase kann ebenso wie die Duodenalsonde zum Zwecke der Duodenalfütterung für eine bestimmte Gattung von hyperästhetischen Mägen, deren Reizschwelle sehr tief liegt, selbst wieder als Reiz wirken. Wir können in solchen Fällen also beide als Therapie nicht gebrauchen.

Bereits durch die Inspektion kann man bei dem Kinde G. einen Antrospasmus erkennen, indem „eine Welle schleichend vom Fundus bis zum Antrum pylori läuft und in der Gegend des Antrum pylori dann eine mächtige Kontraktion auftritt, welche sich durch die Bildung eines pflaumengroßen Tumors kenntlich macht“. Auch bei der Duodenalsondierung trifft man auf Spasmen bereits oralwärts vom eigentlichen Pylorospasmus. So finden wir bei dem Kinde H. am 20. Juni den Eintrag: Die Duodenalsondierung gelingt diesmal nicht, sondern bereits 17 cm vom Kiefer stößt die Sonde auf lebhaften Widerstand. Bei unserm Kinde H. würde das also einen Hinweis geben auf eine fortschreitende krampfartige Manifestierung auf geringe Reize auch an anderen Magenpartien als an der Prädispositionsstelle, dem Pförtner. Dies ist wichtig für die Beurteilung der Schwere des Falles, für die Prognose. Es ist in unserm Falle der Grund, weshalb das Kind nicht mehr geheilt werden konnte. Im Röntgenbilde zu entscheiden, ob bei dem Kinde im Duodenum selbst ein tieferer Duodenalspasmus vorgelegen hat, ist uns bislang nicht gelungen. Jedoch klinisch muß man mit Sicherheit Duodenalspasmen annehmen. So ist z. B. am 12. Juni die Sonde

sicher im Pylorus gelegen; denn es kam zum erstenmal milchartiger Stuhl. Bei einer weiteren Einführung am 13. Juni wird das Kind sehr unruhig; nach zirka zehn Minuten gleitet die Sonde weiter, dann wird das Kind ruhig. Die Sonde liegt also jetzt wieder im Pylorus. Man gießt 100 ccm Frauenmilch und 100 ccm Kochsalzlösung ein. Da erst wird das Kind ebenso auf jede neue Füllung wieder unruhig und preßt deutlich galliggefärbten Darminhalt aus. Die Unruhe des Kindes ist sicher einem Erbrechen von Duodenalinhalt in den Magen zuzuschreiben, und die Tatsache, daß galliggefärbter Darminhalt ausgepreßt wurde, zeigt, daß sich unterhalb der Vaterschen Papille eine Abschnürung gebildet haben muß. Wenn auf einem relativ so kleinen Darmabschnitt nun plötzlich starke chemische Reaktionen der Resorption sich abspielen, so versteht man die Warnung Langsteins¹⁾ auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in der Diskussionsbemerkung zu dem Vortrage von Heß, daß die Eingießung größerer Mengen in den Dünndarm, der hier noch durch die Duodenalspasmen lediglich Duodenum umfaßt, eine Gefahr der Intoxication bedeuten kann. Bei einem solchen Fall von latenter Duodenalkrampfbereitschaft genügte nach unserer Krankengeschichte die Duodenalsondierung von 220 ccm Flüssigkeit, um einen Krampf eines analwärts gelegenen Darmabschnittes auszulösen, also einen Duodenalspasmus. Klinisch erschien, nach dem Eintrag vom 14. Juni, „nachdem die Sonde deutlich alkalischen Schleim abgegeben hatte, nach der Eingießung eine Vorwölbung in dem rechten unteren Quadranten des Abdomens“. Hätte die Flüssigkeit Abfluß durch das Duodenum gehabt, so hätte es nicht diese Vorwölbung gegeben. Ein weiterer klinischer Hinweis auf einen Duodenalspasmus war die Tatsache, daß von den in das Duodenum eben ergossenen 120 ccm Frauenmilch bereits nach einiger Zeit 100 ccm wieder durch die Sonde erbrochen wurden. Auch mildere Formen des Heraufbeförderns von Flüssigkeiten aus dem Magen konnten wir bei unseren Kindern beobachten. So zeigte das Kind G. Rumination und unter dem 29. Januar den Eintrag: Seit gestern nachmittag fällt auf, daß das Kind häufig aufstößt. Es werden Speisen bis in den Mund befördert und dann wieder heruntergeschluckt; und unter dem 18. April den Vermerk: „Es schüttet auch gelegentlich aus, wenn nicht der

¹⁾ Verhandlungen der XXIX. Versammlung der Gesellsch. für Kinderheilkunde. Münster 1912.

Inhalt wieder hinabgeschluckt wird.“ Drucksteigerungen in den durch das wechselnde Spiel der spastischen Stenosen vorübergehend geschlossenen Hohlräumen, die dann durch Erschlaffung wieder geöffnet werden, müssen auch der Grund für das Schütten, das unsere Krankengeschichten oft anführen, sein. Bei rascherem Spiel der umschließenden Muskulatur und bei größeren Flüssigkeitsmengen kommt es dann zum Erbrechen. In unseren Krankengeschichten fällt auf, daß bei den beobachteten Kindern Erbrechen so zusammenhanglos mit den übrigen klinischen Manifestationen auftrat; so fällt z. B. plötzlich in eine Zeit von äußerem Wohlbefinden Erbrechen, kann aber auch trotz klinisch sichtbarer, stürmischer, peristaltischer Erscheinungen an Magen und Darm fehlen. Je nachdem eben ein Cardio- oder Duodenalspasmus die Flüssigkeit in bestimmter Richtung zurückhält oder ausweichen läßt, fehlt oder erscheint das Erbrechen.

Lebenslauf.

Ich, Friedrich Wilhelm Benedikt Heydolph, bin in Nürnberg am 25. März 1888 als bayrischer Staatsangehöriger geboren, als Sohn des Buchdruckereibesitzers Georg Heydolph und seiner Ehefrau Wilhelmine geb. Lauer. Von 1894 bis 1900 besuchte ich das K. alte humanistische Gymnasium in Nürnberg, von 1900 bis 1906 das K. Realgymnasium, wo ich auch das Reifezeugnis im Jahre 1906 erhielt. Dann studierte ich in München vier, in Erlangen ein, in Kiel ein, in Göttingen ein, in Berlin drei Semester. Die ärztliche Vorprüfung habe ich im Wintersemester 1908/09 in Erlangen, die ärztliche Prüfung im Wintersemester 1911/12 in Berlin abgelegt. Medizinalpraktikant war ich vier Monate für innere Krankheiten bei Professor Goldscheider-Berlin, dann zwei Monate an der Universitäts-Kinderklinik bei Professor Heubner-Berlin, dann sechs Monate bei Professor Langstein-Berlin. Unter ihm wurde ich Assistent am „Kaiserin-Auguste-Victoria-Haus zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reich“, nachdem ich am 12. Februar 1913 die Approbation erlangt hatte. Am 1. Oktober 1913 diente ich das erste Halbjahr mit der Waffe beim 14. Bayer. Inf.-Regt., am 1. April 1914 wurde ich einjährig-freiwilliger Arzt beim 1. Chevau-léger-Regt., am 1. Mai kapitulierte ich beim 8. Feld-Art.-Regt. als Unterarzt. Am 5. August 1914 zog ich als Assistenzarzt ins Feld, wo ich im Juni 1916 zum Oberarzt befördert wurde. Im Felde bin ich bis jetzt als Truppenarzt und als Arzt beim Feldlazarett im Westen und Osten tätig gewesen.



