

AUS DEN FORTBILDUNGSKURSEN DER WIENER  
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT, HEFT 39

---

DIE AUFZUCHT  
DER FRÜHGEBORENEN  
UND LEBENSSCHWACHEN KINDER

VON

PROFESSOR DR. AUGUST REUSS

---

SPRINGER-VERLAG WIEN GMBH

1925

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN WIEN VI

---

*Die vorliegende Arbeit ist ein Sonderabdruck aus der „Wiener klinischen Wochenschrift“, Jahrgang XXXVIII, Heft 11. — Alle Rechte vorbehalten.*

## WIENER KLINISCHE WOCHENSCHRIFT

Begründet von Hofrat Prof. H. v. Bamberger.

ORGAN DER GESELLSCHAFT DER AERZTE IN WIEN

Schriftleitung: Prof. Dr. J. Kyrle in Wien.

38. Jahrgang.

Herausgegeben von F. Chvostek, F. Dimmer, A. Durig, A. Eiselsberg, S. Exner, E. Finger, A. Fischel, A. Fraenkel, E. Fromm, E. Fuchs, R. Graßberger, M. v. Gruber, A. Haberda, M. Hajek, J. Hochenegg, F. Hochstetter, G. Holzknacht, F. Kermauner, A. Lorenz, O. Marburg, R. Maresch, J. Meller, H. Meyer, M. Neuburger, H. Neumann, N. Ortner, H. Peham, E. Pick, C. Pirquet, G. Riehl, J. Schaffer, O. Stoerk, J. Tandler, J. Wagner-Jauregg, R. Wasicky, R. Weiser.

Die „Wiener klinische Wochenschrift“ gibt die an den Kliniken und Instituten Österreichs und der Nachfolgestaaten geleistete Arbeit in ihren Hauptergebnissen wieder und macht sie allen ärztlichen Berufsgruppen zugänglich. Als Organ der Gesellschaft der Ärzte in Wien, jener ob ihrer reichen Traditionen in allen Ländern der Welt bekannten und geachteten wissenschaftlichen Vereinigung, berichtet die Wochenschrift über die Tätigkeit der Gesellschaft, in der sich alle medizinischen Ereignisse widerspiegeln. Die „Wiener klinische Wochenschrift“ bietet durch Originalaufsätze und Abdruck von wichtigen Vorträgen sowohl dem Praktiker als auch dem Theoretiker eine Orientierung in den verschiedensten Zweigen des medizinischen Wissens.

Das reichhaltige Material ist in folgende ständige Gruppen zusammengefaßt: Klinische Vorträge, Originalien, Verhandlungen ärztlicher Gesellschaften und Kongreßberichte, öffentliches Gesundheitswesen, gerichtliche Medizin, Aus Archiven und Zeitschriften, Buchbesprechungen und -Anzeigen, sozialärztliche Mitteilungen, Mitteilungen aus den Hochschulen usw.

Die „Wiener klinische Wochenschrift“ veröffentlicht ferner seit dem 1. April 1924 in zwangloser Folge die wichtigsten Vorträge aus den Fortbildungskursen der Wiener medizinischen Fakultät, **die den Abonnenten als Beilage kostenlos mitgeliefert werden.** (Näheres über die bisher veröffentlichten Vorträge siehe auf beiliegendem Blatt.)

Die „Wiener klinische Wochenschrift“ bietet ihren Abonnenten eine weitere Vergünstigung insofern, als **die Bezieher die im Verlag von Julius Springer in Berlin erscheinende „Klinische Wochenschrift“ zu einem dem allgemeinen Bezugspreise gegenüber um 20 % ermäßigten Vorzugspreis beziehen können.**

Ferner stehen den Abonnenten der „Wiener klinischen Wochenschrift“ **sämtliche bisher erschienenen und auch weiterhin zur Ausgabe gelangenden „Abhandlungen aus dem Gesamtgebiet der Medizin“ zu einem um 10 % ermäßigten Vorzugspreis zur Verfügung.** (Siehe auch Verzeichnis der bisher erschienenen Bände auf der 4. Umschlagseite.)

ISBN 978-3-662-40950-3  
DOI 10.1007/978-3-662-41434-7

ISBN 978-3-662-41434-7 (eBook)

AUS DEN FORTBILDUNGSKURSEN DER WIENER  
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

---

*In Buchform sind bisher erschienen.*

- Über Wasserhaushalt, Diurese und Diuretica.** Von Professor Dr. E. P. Pick. Heft 1.
- Klinik der Diurese.** Von Dozent Dr. Rudolf Fleckseder. Heft 2.
- Zur Kropffrage.** Von Prof. Dr. Julius Wagner-Jauregg. Heft 3.
- Die Bedeutung der Physiologie und Pathologie des Zwerchfells für die Untersuchung am Krankenbett.** Von Doktor Karl Hitzzenberger. Heft 4.
- Die Diagnose der beginnenden Lungentuberkulose.** Von Professor Dr. Wilhelm Neumann. Heft 5.
- Über den Phosphatstoffwechsel und seine Störungen im menschlichen Organismus.** Von Privatdozent Dr. Herbert Elias. Heft 6.
- Neueres über die Anatomie und Physiologie des Mittelhirns, Zwischenhirns und der Stammganglien.** Von Professor C. v. Economo. Heft 7.
- Traumen des Ohres.** Von Privatdozent Dr. Ignaz Hofer. Heft 8.
- Die chirurgische Behandlung der Angina pectoris.** Von Privatdozent Dr. Gustav Hofer. Heft 9.
- Erkrankungen des Gehörorganes im Verlaufe von Infektionskrankheiten.** Von Dozent Dr. Ernst Urbantschitsch. Heft 10.
- Über Endometritis, Metritis, hypertrophische und hyperplastische Zustände des Corpus uteri.** Von Prof. Dr. L. Adler. Heft 11.
- Über die neueren Anwendungsformen des Novokains in der Chirurgie.** Von Dr. Felix Mandl. Heft 12.
- Pathologie und Therapie der weiblichen Sterilität.** Von Privatdozent Dr. Josef Novak. Heft 13.
- Über Ileus.** Von Dr. L. Schönbauer. Heft 14.
- Die Zange von Christian Kielland.** Von Dr. Hans Heldler. Heft 15.
- Die chirurgische Behandlung der Nephrolithiasis.** Von Dozent Dr. Rudolf Paschkis. Heft 16.
- Die Differenzierung der Blutzellen.** Von Dr. Gottfried Holler. Heft 17.
- Über das Kropfproblem.** Von Dozent Dr. Burghard Breitner. Heft 18.
- Neuere Anschauungen in der allgemeinen Pathologie und ihr Einfluß auf die Tätigkeit des Chirurgen.** Von Professor Dr. Julius Schnitzler. Heft 19.
- Klimakterische Beschwerden.** Von Dozent Dr. Erwin Graff. Heft 20.
- Über Darmspasmen.** Von Dr. Hans Steindl. Heft 21.
- Die Lageveränderungen der Gebärmutter.** Von Dozent Dr. Julius Richter. Heft 22.

- Die Behandlung der entzündlichen Erkrankungen des weiblichen Genitale.** Von Prof. Dr. Constantin Bucura. Heft 23.
- Über Wassersucht und ihre Behandlung.** Von Dozent Dr. Paul Saxl. Heft 24.
- Behandlung des Ekzems.** Von Prof. Dr. Gabor Nobl. Heft 25.
- Die Totenbeschau.** Von Prof. Dr. Albin Haberda. Heft 26.
- Über die Typhusdiagnose.** Von Prof. Dr. Friedrich Kovács. Heft 27.
- Die medikamentöse Behandlung des Puerperalfiebers.** Von Prof. Dr. Hans Thaler. Heft 28.
- Chronische nichttuberkulöse Atmungserkrankungen im Kindesalter.** Von Privatdozent Dr. Richard Lederer. Heft 29.
- Dringliche Diagnosen in der Augenheilkunde.** Von Prof. Doktor Friedrich Dimmer. Heft 30.
- Extrauteringravidität.** Von Dozent Dr. Josef Schiffmann. Heft 31.
- Die Indikationen zur chirurgischen Behandlung von Lungenerkrankungen.** Von Prof. Dr. Hermann Schlesinger. Heft 32.
- Über sogenannte chronische Appendizitis.** Von Prof. Dr. Julius Schnitzler. Heft 33.
- Über besondere Exantheme und Erytheme im Kindesalter (mit Ausschluß der akuten Exantheme).** Von Prof. Dr. Carl Leiner. Heft 34.
- Die Geburtsschädigungen des kindlichen Zentralnervensystems.** Von Privatdozent Dr. Rudolf Neurath. Heft 35.
- Neuere Rachitisfragen.** Von Dr. Hans Wimberger. Heft 36.
- Tuberkulindiagnostik und -Therapie.** Von Privatdozent Dr. Herbert Koch. Heft 37.
- Augenbeschwerden im Kindesalter durch wirkliche und scheinbare Refraktionsfehler.** Von Prof. Dr. Viktor Hanke. Heft 38.
- Die Aufzucht der frühgeborenen und lebensschwachen Kinder.** Von Prof. Dr. August Reuß. Heft 39.

*In Vorbereitung:*

- Infektiöse Erkrankungen der Mundhöhle beim Säugling.** Von Primararzt Dozent Dr. Max Zarfl.
- Über das Verhalten der Zunge als diagnostisches und prognostisches Hilfsmittel bei inneren Erkrankungen.** Von Prof. Dr. J. Wiesel.
- Krampferscheinungen im Magen-Darmkanal.** Von Prof. Dr. Jakob Pal.
- Einiges über Vergiftungen.** Von Prof. Dr. Albin Haberda.
- Verlauf und Therapie der Peritonitis tuberculosa.** Von Primarius Dozent Dr. Carl Reitter.

---

*Die Preise der einzelnen Hefte schwanken je nach dem Umfange zwischen Kronen 6000 und 21.000, d. i. Gm. 0.40 und 1.20.*

# DIE AUFZUCHT DER FRÜHGEBORENEN UND LEBENSSCHWACHEN KINDER

VON

PROF. DR. AUGUST REUSS

Ein frühgeborenes Kind ist ein solches, welches vor Ablauf der normalen Schwangerschaftsdauer geboren wird. Nun ergeben sich aber bei der Aufzucht ganz eminente Unterschiede, je nachdem, ob das Kind einige Tage oder einige Wochen zu früh in das extrauterine Leben versetzt wurde. Es gibt eine Lebensschwäche, welche ausschließlich in der Unreife begründet ist und, wenn man von akzidentellen Faktoren absieht, um so hochgradiger wird, je niedriger das Fötalalter ist. Schließlich steigert sich diese Lebensschwäche zum absoluten Mangel extrauteriner Lebensfähigkeit; sobald eine gewisse Grenze der Entwicklung noch nicht erreicht ist, muß auch eine ganz gesunde Frucht zugrunde gehen. Als äußerste Grenze der Vitalität kann man etwa das Ende des 6. Fötalmonates, ein Geburtsgewicht von  $\frac{3}{4}$  kg und eine Körperlänge von 35 cm ansetzen. Auch im 7. Fötalmonat geborene Kinder bleiben nur in ganz besonders günstigen Ausnahmefällen am Leben. Die Mehrzahl der Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g geht zugrunde. Erst im 8. Fötalmonat, bei einem Körpergewicht von 1800 bis 2000 g und einer Länge von etwa 40 bis 45 cm kann man damit rechnen, daß mehr als die Hälfte der Kinder erhalten werden kann.

Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß wir nicht auch bei jüngeren Früchten alles aufbieten sollen, um sie am Leben zu erhalten. Es sind zwar nur Ausnahmefälle, wo uns dies gelingt; aber gerade hier handelt es sich um gesunde, besonders widerstandskräftige Organismen mit bester Prognose für das spätere Leben. Spartanische Grundsätze sind also gerade gegenüber den Frühgeburten durchaus nicht am Platz.

Außer mit der Unreife haben wir beim frühgeborenen Kind mit einer Reihe verschiedenartiger anderer Einflüsse zu rechnen, welche die Vitalität und weitere Entwicklungsfähigkeit weitgehend zu verändern imstande sind. Sehen wir doch beim ausgetragenen, reifen Säugling so ungemein häufig Unterschiede im Gedeihen, welche in der Anlage begründet sind. Um wieviel mehr muß sich eine solche konstitutionelle Minderwertigkeit bemerkbar machen, wenn sie sich zur Unreife hinzugesellt.

Wir müssen bedenken, daß die vorzeitige Beendigung der Schwangerschaft ihre Ursachen haben muß und daß, wenn es sich nicht um rein mechanische Anlässe handelt, das Agens, welches die Unterbrechung der intrauterinen Entwicklung veranlaßt, auch den Fötus selbst beeinflußt haben kann. So ist es z. B. bekannt, daß die Schwangerschaftstoxikose, welche das klinische Bild der Eklampsie verursacht, sehr häufig auch zur vorzeitigen Geburt Veranlassung gibt. Daß das Eklampsiegift die Frucht zu schädigen vermag, geht daraus hervor, daß viele Kinder eklamptischer Mütter während der Geburt oder in den ersten Lebenstagen absterben. Wenn das Kind die ersten Lebenswochen überlebt, dürfen wir zwar annehmen, daß keine tiefgreifende Organschädigung stattgefunden hat; das neugeborene Kind einer Eklamptischen ist jedoch immer sehr skeptisch zu beurteilen. Analoge Schwangerschaftstoxine sind vielleicht, auch ohne daß sinnfällige Erscheinungen bei der Schwangeren beobachtet werden, zuweilen die Ursache der Frühgeburt und vermögen die Frucht in ähnlicher Weise in Mitleidenschaft zu ziehen.

Alle Erkrankungen der Schwangeren, akute wie chronische, infektiöse oder Stoffwechselkrankheiten, können nicht nur zu Unterbrechung der Schwangerschaft führen, sondern auch den Fötus schädigen, sei es direkt nach Durchbrechung der plazentaren Barriere, sei es auch nur indirekt bei intakter Plazentarscheidewand. Es sei nur an die bekannteste infektiöse Noxe erinnert, welche so häufig zur Frühgeburt führt, nämlich die Lues. Während bei dieser die Frucht selbst so gut wie immer miterkrankt, bleibt bei der Tuberkulose, auch wenn sie zur Unterbrechung der Schwangerschaft Veranlassung gibt, das Kind von der spezifischen Erkrankung fast stets verschont; doch ist die Möglichkeit einer indirekten Schädigung gegeben, welche das Gedeihen des Säuglings beeinträchtigt.

Die mannigfachen Einflüsse, welche eventuell zur Frühgeburt führen, können den Fötus aber auch nur in seiner Entwicklung hemmen, ohne daß die Schwangerschaft eine vorzeitige Unterbrechung erfährt. Es resultieren dann Kinder, welche zwar als ausgetragen bezeichnet werden müssen, bei der Geburt aber doch nicht den Entwicklungsgrad des normalen Neugeborenen darbieten. Man kann hier wieder zwei Kategorien unterscheiden: Kinder, welche die Charaktere der Unreife darbieten, sich klinisch also genau so wie Frühgeborene verhalten, und solche, welche nur ein Defizit in der Massentwicklung zeigen, ohne eigentlich unreif zu erscheinen. Man spricht jetzt gewöhnlich von „untermäßigen“ Neugeborenen zum Unterschied von den „unreifen“.

Wir müssen hier Entwicklungshemmungen in utero annehmen, welche den Zuständen schlechten Gedeihens an die Seite gestellt werden können, wie wir sie in der ersten Zeit des extrauterinen Lebens nicht selten sehen. Hier wie dort sind es entweder endogene, in der Keimanlage begründete, oder ektogene Faktoren, welche den Reifungs- und Entwicklungsprozeß des Kindes stören und hemmen können. Bei den intrauterinen Dys- oder Hypotrophien müssen wir annehmen, daß der mütterliche Organismus während der Schwangerschaftsmonate seiner Aufgabe, den Kindes-

körper aufzubauen, nicht vollkommen gerecht wird, so daß er im Moment der Entbindung sozusagen mit seinem Pensum noch nicht fertig ist.

Fast physiologisch ist ein solches Verhalten bei Zwillingen, wo die am normalen Schwangerschaftsende geborenen Kinder oft nicht nur bezüglich der Untermaßigkeit, sondern auch in ihrem ganzen Habitus an Frühgeborene erinnern. Ich glaube nicht, daß hier nur der Raumangel in utero, wie man gewöhnlich annimmt, das Wachstum behindert. Es dürfte sich vielmehr um eine kompensatorische Stoppung des intrauterinen Wachstums handeln, welche es ermöglicht, daß der Entwicklungsprozeß im normalen Zeitraum vor sich geht, ohne daß die mechanischen Folgen einer Raumbegengung in utero sich geltend machen, und ohne daß die Geburt allzu sehr erschwert wird. Wo diese Stoppung nicht eintritt, hilft sich die Natur mit einer vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft; Zwilling- und Mehrlingsgeburten sind ja bekanntlich sehr häufig Frühgeburten.

Ektogen bedingte Störungen der Fötalentwicklung können außer durch die früher genannten pathogenen Einflüsse wahrscheinlich auch durch quantitative und qualitative Unzulänglichkeiten der mütterlichen Nahrung, vielleicht auch durch verschiedene Pflegeschäden, welche die Mutter während der Schwangerschaft erfährt, verursacht sein. Die Unterernährung während der letzten Kriegs- und Nachkriegsjahre scheint zwar keinen sehr eklatanten Einfluß auf das Geburtsgewicht der Kinder genommen zu haben; doch wurde mehrfach die Beobachtung gemacht, daß die Säuglinge in diesen Jahren eine Abartung zeigten, welche sich in dem häufigeren Auftreten von exsudativer und neuropathischer Diathese, sowie von schwereren Formen der Rachitis bemerkbar machte.

Neuerdings wird besonders dem Vitamingehalt der mütterlichen Nahrung Bedeutung beigemessen, nicht nur für die normale Entwicklung des Fötus, sondern auch für die normale Schwangerschaftsdauer. Reyher spricht geradezu von einer „avitaminotischen“ Frühgeburt. Nach seiner Ansicht ist jene Gruppe von Kindern, bei welchen die vorzeitige Geburt oder die Untergewichtigkeit bei angeblich rechtzeitiger Geburt einer qualitativ unzureichenden Nahrung der Schwangeren zuzuschreiben ist, bei weitem die größte. Auch Abels vertritt die Ansicht, daß die Vitaminarmut der mütterlichen Nahrung das Geburtsgewicht des Kindes herabzudrücken imstande sei.

Für diese Annahmen lassen sich nur schwer überzeugende Beweise erbringen; andererseits kann man sie auch nicht ohneweiters auf Grund statistischer Daten widerlegen. So subtile Fragen können m. E. durch Massenstatistiken überhaupt nicht entschieden werden. Auch kommt es nicht so sehr auf die Höhe des Geburtsgewichtes als vielmehr die Konstitution oder Kondition an, mit welcher das Kind geboren wird. Für unser praktisches Handeln dürfen wir wohl die Annahme akzeptieren, daß nicht nur auf die Qualität der Nahrung einer Graviden geachtet werden muß, sondern die Hygiene der Schwangerschaft überhaupt auch im Interesse der Frucht volle Beachtung verdient. Wenn auch tatsächlich manches dafür spricht, daß der Fötus im Mutterleib „wie ein maligner Tumor“ heranwächst, so soll man doch bedenken, daß auch das Wachstum eines solchen von der Verfassung seines Trägers nicht gänzlich unbeeinflusst erfolgen dürfte.



Ein beträchtlicher Teil der zwar ausgetragenen, aber im unreifen, untermäßigen oder debilen Zustände geborenen Kinder macht bei der Aufzucht dieselben Schwierigkeiten wie das vorzeitig geborene Kind, ja mitunter noch größere. Wahrscheinlich handelt es sich bei der Schwierigkeit der Aufzucht mancher Frühgeborener ebenfalls nicht so sehr um die durch die Unreife bedingte, sozusagen physiologische Lebensschwäche, sondern um eine solche pathologischer Natur, welche sich auf die erstere aufpropft. Frühgeborene Kinder sind oft beträchtlich kleiner und leichter als es ihrem Fötalalter entspricht, also nicht nur relativ, sondern auch absolut hypoplastisch oder dystrophisch.

Der Begriff „Lebensschwäche“ oder *Debilitas vitae* hat trotz aller gegen ihn zu erhebenden Einwände seine volle Berechtigung. Wenn man heute von Ernährungsstörungen e *constitutione*, von konstitutioneller Dystrophie u. dergl. spricht, so besagen diese wohlklingenden Namen im Grunde genommen nicht viel mehr als der verpönte Ausdruck Lebensschwäche. Daß man von fachpädiatrischer Seite gegen die Diagnose „Lebensschwäche“, welche besonders in der amtlichen Medizin eine große Rolle spielt, Front macht, ist freilich berechtigt. Denn schließlich stirbt ein jeder Mensch in jedem Alter, weil er gegebenenfalls zum Leben zu schwach ist, und Sache des Diagnostikers ist es eben, diesen „gegebenen Fall“ aufzudecken. Dies gilt für den Säugling ebenso wie für den älteren Menschen. Die Kinder, welche in den ersten Lebenstagen oder Wochen mit der Diagnose Lebensschwäche begraben werden, sind vielfach an den Folgen zerebraler Geburtsverletzungen, einer mehr oder minder kryptogenetischen Sepsis, einer Ernährungsstörung oder einer infektiösen Erkrankung der Atmungsorgane gestorben. Aber man darf andererseits doch nicht übersehen, daß so manche dieser Kinder eben nur darum an der von dem Obduzenten so häufig registrierten Enteritis oder Pneumonie erkrankt und gestorben sind, weil sie eben minderwertig oder bereits geschädigt, also „lebensschwach“ waren. In diesem Sinne muß man also den Begriff Lebensschwäche unbedingt gelten lassen; man muß sich nur bemühen, in jedem Fall außer dieser mittelbaren auch die unmittelbare Krankheits-, resp. Todesursache zu eruieren.

Wenn wir nochmals überblicken, welches Kindermaterial uns bei der Aufzucht Frühgeborener und Debiler gegenübersteht, und was die sich dabei ergebenden Schwierigkeiten veranlaßt, so können wir sagen: es ist 1. der vorzeitige Abschluß der intrauterinen Entwicklung und die ihm entsprechende Unreife, 2. die Verzögerung des Reifungsprozesses, 3. die des intrauterinen Wachstums, 4. die konstitutionelle und 5. die durch intrauterin auf den Fötus einwirkende Noxen herbeigeführte Lebensschwäche. Alle diese ätiologischen Momente können sich in der mannigfaltigsten Weise kombinieren und lassen sich in praxi häufig nicht entwirren.

Die ausgesprochenen Unreifezeichen lassen sich allerdings unschwer erkennen. Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 1800 g zeigen die bekannten Symptome der Unreife fast stets: die dünne, hyperämische Haut mit der Lanugobehaarung, das Fehlen des Unterhautfettes, die Neigung zu Ödem und Sklerödem, den intensiven, langdauernden Ikterus, die Kleinheit und mangelhafte Ausbildung der Finger- und Zehennägel und der Ohrmuscheln, das Fehlen der Brustdrüsenanschwellung und -Sekretion, den un-

vollkommenen Descensus testis, resp. das starke Hervortreten der kleinen Schamlippen und der Klitoris zwischen den großen, die Dünnhheit und Biegsamkeit der Knochen, die sich insbesondere am Brustkorb bei Atemstörungen durch die inspiratorischen Einziehungen der seitlichen unteren Partien bemerkbar macht

Bei größeren frühgeborenen, sowie bei untermaßigen, ausgetragenen Kindern vermißt man die äußeren Unreifezeichen nicht selten ganz oder doch zum Teil. Doch ist es wohl nicht erlaubt, die Kinder deswegen für reif zu erklären. Es gibt sicher auch eine funktionelle Unreife der Organe, welche sich nicht ohne weiteres feststellen läßt. Schließlich ist ja die gesteigerte Thermolabilität und die Insuffizienz des Atmungsapparates auch zu den Unreifezeichen zu zählen. Ob es andererseits frühgeborene, aber bereits reife Kinder gibt, läßt sich schwer entscheiden. Klinisch muß man die Frage insofern bejahen, als sich mitunter sicher vorzeitig geborene Kinder als durchaus lebenskräftig erweisen und bei der Aufzucht keinerlei Schwierigkeiten bereiten. Manchmal kommt man in Verlegenheit, ob man eines der oben genannten Unreifezeichen wirklich als solches bewerten soll. Wenn z. B. ein untermaßiges Kind am normalen Schwangerschaftsende ohne nachweisbares Unterhautfett geboren wird, so kann dies ebenso ein Zeichen der Unreife wie ein solches einer intrauterinen Dystrophie sein.

Reyher glaubt, die avitaminotische Frühgeburt und Debilität auf Grund folgender klinischen Symptome abgrenzen zu können: Appetitlosigkeit, Blässe, Herabsetzung des Gewebsturgors, häufiges Erbrechen, Gewichtsstillstand, motorische Unruhe, Muskelspasmen, zuweilen Herzdilatation und -hypertrophie, Osteoporose. Diagnostisch lassen sich diese vieldeutigen Symptome wohl nicht verwerten.

Wenn uns, wie dies so häufig der Fall ist, die Anamnese bezüglich des Konzeptionstermines im unklaren läßt, kommen wir, insbesondere bei Kindern, deren Geburtsgewicht nicht allzu sehr unter der Norm liegt, oft in Verlegenheit, ob wir ein frühgeborenes, unreifes, untermaßiges oder debiles Kind vor uns haben. Glücklicherweise spielt die Entscheidung für unser praktisches Handeln keine Rolle.

Welche sind nun die Schwierigkeiten, die sich bei der Aufzucht der genannten Kinder ergeben, und wodurch werden sie veranlaßt?

Die Geburt geht bei einem unreifen Kind dank der Kleinheit seines Körpers, insbesondere des Kopfes, bekanntlich meist leicht vor sich. Es wäre aber unrichtig, wenn man daraus den Schluß ziehen wollte, das Geburtstrauma sei für solche Kinder ohne Bedeutung. Beim reifen Kind geht das kurze Erstickungsstadium, welches die erste Inspiration veranlaßt, ohne weitere Folgen vorüber; beim unreifen, dessen Blutgefäßwandungen noch dünn und zerreißlich sind und der elastischen Fasern entbehren, kommt es aber sehr leicht zu Gefäßverletzungen oder auch zu Diapedesisblutungen in die verschiedensten Organe und Gewebe (Ylppö). Je jünger und dementsprechend kleiner der Fötus, desto leichter im allgemeinen die Geburt, desto geringer aber auch die Widerstandskraft seines Gefäßapparates und desto gefährlicher auch der an sich durchaus normale Geburtsvorgang. Das

Absterben kleinster Frühgeborener in den ersten Lebenstagen wird wohl am häufigsten durch Geburtsblutungen veranlaßt.

Die Hyperämie und hämorrhagische Infarzierung der Lungen erschwert die Atmung, befördert das Zustandekommen von Atelektasen und Infektionen, die der Darmschleimhaut bereitet der enteralen Sepsis den Boden. Am folgenschwersten sind aber die Blutungen im Gebiete des Zentralnervensystems. Man muß sich darüber im klaren sein, daß die lediglich durch die Geburtsweichteile verursachte Kompression des dünnknochigen Schädels eines unreifen Kindes, die Druckdifferenz zwischen vorliegendem und noch in den Geburtswegen steckendem Schädelanteil die Ursache bedeutsamer Verletzungen sein kann. Die Blutungen erfolgen besonders häufig im Bereich der Leptomeninges des Gehirnes und in den Hüllen des Rückenmarks. Ylppö konnte feststellen, daß sie bei Kindern unter 1000 g fast regelmäßig und auch bei solchen mit einem Geburtsgewicht zwischen 1 und 1½ kg noch ungemein häufig anzutreffen sind. Wie wir aus den neuesten Untersuchungen von Schwartz wissen, haben die Blutungen aber sehr häufig auch im Inneren des Gehirnes, besonders im Gebiete der V. terminalis, ihren Sitz und geben hier nicht selten die Veranlassung zu herdförmigen oder diffusen Auflösungsprozessen.

Intrakranielle Blutungen in der Nähe des Atemzentrums sind natürlich besonders gefährlich. Bei der spontanen Frühgeburt wird immer ein Teil der Kinder, und zwar insbesondere der an Fötalalter jüngsten, den Gehirnverletzungen zum Opfer fallen. Dabei ist zu bemerken, daß die Symptome dieser Geburtsverletzungen in der Regel nicht so sehr in die Augen springen wie die der subduralen Blutergüsse reifer Neugeborener. Feinere zerebrale Verletzungen werden wohl auch vom Obduzenten oft übersehen.

Auf diesem Gebiet gibt es kaum eine Prophylaxe und auch keine Behandlung, es sei denn die antihämophile Therapie, wie wir sie bei allen intrakraniellen Verletzungen gegen das Nachbluten empfehlen. Es ist übrigens sehr wahrscheinlich, daß die genannten Verletzungen nicht selten ohne nachweisbare Schädigung ausheilen. Dafür spricht die häufige Latenz bei der Obduktion gefundener Veränderungen und die relative Seltenheit der Little'schen Starre.

Eine praktische Bedeutung hat die Frage des schädigenden Einflusses einer vorzeitigen Geburt nur bei der künstlichen Einleitung der letzteren. Doch handelt es sich ja in diesem Fall meist um Kinder mit einem Geburtsgewicht um 2 kg, bei welchen die Widerstandskraft der Blutgefäßwänden eine solche ist, daß Verletzungen der beschriebenen Art kaum mehr besonders zu fürchten sind. Die Gefahr einer Geburt am normalen Schwangerschaftsende bei räumlichem Mißverhältnis zwischen Becken und Kindeskopf ist da jedenfalls höher zu bewerten.

Die ersten Schwierigkeiten, welche uns beim Aufziehen eines frühgeborenen unreifen Kindes nach seiner Geburt erwachsen, beruhen auf seiner Rückständigkeit bezüglich jener Funktionen, welche mit dem Beginn des extrauterinen Lebens vorzeitig in Aktion treten müssen: der Temperaturregulierung, Atmung und intestinalen Ernährung.

Die Thermolabilität, welche innerhalb gewisser Grenzen für jedes neugeborene Kind physiologisch ist, erreicht beim Frühgeborenen manchmal

Grade, die man geradezu als Poikilothermie bezeichnen kann. Sie macht sich sofort bei dem post partum stets eintretenden Sinken der Körpertemperatur bemerkbar. Man findet da mitunter Temperaturstürze, wie man sie im späteren Leben niemals mehr sieht. Temperaturen von 33° sind gar nichts besonders Seltenes; mitunter sinkt die Körperwärme aber selbst weit unter 30°. Wenn in Ausnahmefällen selbst eine solch exzessive Unterkühlung überwunden werden kann — Ylppö berichtet über ein fast auf 27° abgekühltes Kind, welches am Leben erhalten wurde —, so kann doch gar kein Zweifel darüber bestehen, daß ein das Normalmaß von ein bis zwei Graden überschreitender initialer Wärmeverlust das Kind in eminente Gefahr bringt. Reiche hat sicher Recht, wenn er diesen Erstarrungsvorgang als eine der wichtigsten Ursachen des Absterbens Frühgeborener bezeichnet. Die ohnedies vulnerablen Blutgefäße werden durch die Unterkühlung weiter geschädigt, es kommt zu venöser Stase und Zyanose, zu Blutungen und Ödemen. Das sich froschkalt anfühlende Kind ist somnolent, seine Atmung oberflächlich und aussetzend, der Herzschlag verlangsamt. Selbst wenn es gelingt, die Körpertemperatur wieder in die Höhe zu treiben, was übrigens durchaus nicht immer der Fall ist, muß man bedenken, daß damit die einmal gesetzte Schädigung nicht immer aus der Welt geschafft ist.

Unsere erste Aufgabe ist es deshalb, den initialen Wärmeverlust tunlichst einzuschränken. Die Fürsorge für das Kind darf nicht, wie dies oft geschieht, erst dann einsetzen, wenn die Mutter nach der Geburt versorgt ist, sondern muß unmittelbar nach Austritt des Kindes aus den Geburtswegen eingreifen. Man bette das Kind also sofort in vorgewärmte Tücher, zwischen Wärmeflaschen oder in irgend einen Wärmeapparat. Es ist viel leichter, die normale Körperwärme zu erhalten, als die bereits eingetretene Unterkühlung zu beheben.

Besondere Vorsicht ist auch beim Baden eines frühgeborenen Kindes geboten; hat doch das erste Bad selbst beim reifen Neugeborenen gewöhnlich eine Herabsetzung der Temperatur um  $\frac{1}{2}$  bis 1 Grad zur Folge. Für ein Frühgeborenes soll die Badetemperatur nicht wie gewöhnlich 35°, sondern etwa 38° C betragen. Bei ganz kleinen Frühgeborenen ist es zweckmäßig, das erste Bad auf den zweiten Lebenstag zu verschieben. Wenn die Vernix caseosa nicht gleich entfernt wird, hat dies vielleicht seinen Vorteil, weil dadurch der Wärmeverlust eingeschränkt wird. Auch in der Folgezeit soll man bei debilen Kindern mit dem Baden vorsichtig sein und es nur unter besonderen Kautelen vornehmen (warmer Baderaum, höhere Badetemperatur, kurze Badedauer, Abtrocknung in vorgewärmten Tüchern).

Wenn man behauptet, daß kleine Frühgeburten besonders im Hinblick auf die Wärmepflege besser in Anstalten aufgezogen werden, so ist dies im allgemeinen gewiß richtig. Bei tadellos aufmerksamer Pflege lassen sich aber wohl auch im Privathaus mit verhältnismäßig einfachen Mitteln gute Erfolge erzielen, mitunter bessere als in einem mit eleganten Wärmeverrichtungen ausgerüsteten Sanatorium, wenn es dort an gewissenhaftem Pflegepersonal mangelt. Es kommt weniger auf den Wärmeapparat an als auf die Person, die ihn bedient.

Brutkästen (Couveusen) kommen wohl nur für die Anstaltsbehandlung in Betracht. Sie haben alle den Nachteil, daß in ihnen die Atemluft des Kindes miterwärmt und dadurch eine ausgiebige Dehnung und Durchlüftung der Lungen behindert wird. Man ist heute auch für die Anstaltspflege von den vielen komplizierten Apparaten, selbst von den geistvoll konstruierten Brutkammern nach Escherich und Pfaundler sen. abgekommen.

Man richtet jetzt alle Wärmeverrichtungen für Frühgeborene so ein, daß Mund und Nasenöffnung des Kindes außerhalb des warmen Luftraumes zu liegen kommen; der Kopf kann eventuell in Watte eingehüllt auf eine flache Wärme flasche gelagert werden. Nach diesem Prinzip ist die Couveuse von Polano konstruiert, ebenso der Wärmeschirm nach Moll (Firma L. Schulmeister, Wien), eine mit ein bis zwei Kohlenfadenlampen beheizte Reifenbahre, ferner der Wärmekasten nach Nobel (Konstruktionsbüro Ehmman, Wien), dessen Deckel mit einem Glasfenster versehen ist, durch welches man das nackt im Kasten liegende Kind sowie das Thermometer jederzeit beobachten kann.

Eine gute Pflegerin wird, wie gesagt, auch mit einfachen Mitteln, nämlich mit Wärme flaschen auskommen können. Von den verschiedenen Typen derselben haben sich uns besonders die dachförmigen (Öffnung am First) gut bewährt. Auch die elektrischen Wärmdecken, wie sie in letzter Zeit vielfach in Gebrauch stehen, lassen sich für die Warmhaltung Frühgeborener gut verwenden. Man muß darauf achten, daß die Temperatur in der Umgebung des Kindes möglichst konstant bleibt, in der unmittelbaren Umgebung des kindlichen Körpers mindestens  $30^{\circ}$ , in den Wärmekästen bis  $35^{\circ}$  beträgt. Auch eine Überhitzung, die zu hyperpyretischen Temperaturen des Kindes führt, muß vermieden werden. Ganz besonders ist auf die Verhütung von Verbrennungen zu achten. Sie kommen nicht nur dadurch zustande, daß heißes Wasser aus einer undichten Wärme flasche aussickert, sondern auch dann, wenn ein Körperteil des Kindes der Wärmequelle zu nahe kommt. Ich habe unter der elektrischen Wärmdecke Verbrennungen eintreten sehen, obwohl das Kind durch Wäsche und Flanelltücher gut verwahrt war. Es ist also stets auf die Einhaltung einer entsprechenden Distanz zwischen Kind und Wärmequelle und einen entsprechenden Schutz durch Umhüllung der Wärme flaschen zu achten.

Die Wärmezufuhr von außen bezweckt in erster Linie eine Behinderung zu weit gehender Wärmeabgabe, wie sie beim kleinen frühgeborenen Kind mit seiner geringen Wärmeproduktion und verhältnismäßig großen Ausstrahlungsfläche leicht eintritt. Aus diesem Grund sucht man die Wärmeausstrahlung durch Einhüllung des Körpers in Watte einzuschränken. Die Pflegeperson soll sich bemühen, beim Reinigen des Kindes dessen Körper möglichst wenig und nur für kurze Zeit zu entblößen und dies am besten in einem überwärmten Raum oder in der Nähe des Ofens oder Herdes. Auch der untersuchende Arzt möge an diese Dinge denken. Man wird überhaupt gut tun, die Temperatur des Zimmers, in welchem ein Frühgeborenes liegt, auf etwa 18 bis  $20^{\circ}$  R zu erhöhen, dabei aber immer im Auge behalten, daß

das Kind nicht mehr von der Plazenta her seinen Sauerstoff erhält und frischer Luft bedarf.

Wenn einmal die ersten Lebenstage vorüber sind, so ist gewiß nichts dagegen einzuwenden, daß man in der wärmeren Jahreszeit auch junge Frühgeborene ins Freie bringt. Der Wärmeschutz kann ja auch hier durchgeführt werden, und die frische Luft als solche schadet dem Kinde gewiß nicht, im Gegenteil. Man vergesse auch nicht, daß besonders das zur Rachitis disponierte Frühgeborene der Belichtung bedarf. Im Winter muß man natürlich vorsichtig sein. Wenn das Kind ins Freie gebracht werden muß, wie z. B. beim Transport aus der Gebäranstalt, kann man sich einer tragbaren Couveuse bedienen, wie sie Welde konstruiert hat; sie müßte natürlich von der Anstalt zur Verfügung gestellt werden. Man kann sich natürlich auch in diesem Falle mit Wärmeflaschen und sorgfältiger Einpackung des Kindes behelfen. Ausdrücklich gewarnt sei vor der Vornahme des Taufaktes in einer kalten Kirche.

Mit der Hypothermie wird ein Symptom in Zusammenhang gebracht, welches man bei kleinen Frühgeborenen nicht so selten beobachtet und das meist ein *signum mali ominis* darstellt, das *Sklerema neonatorum*. Es besteht in einer diffusen Verhärtung der Haut und der darunter liegenden Gewebe, welche sich gewöhnlich zuerst an der unteren Körperhälfte einstellt, sich aber auch über den Oberkörper und das Gesicht ausbreiten kann. Man hat über diese Erscheinung viele Untersuchungen angestellt und noch mehr Theorien ersonnen. Daß das Fett des Neugeborenen infolge seiner chemischen Zusammensetzung einen höherliegenden Erstarrungspunkt hat, mag ja richtig sein, doch müßte man, falls dies die Ursache des Sklerems wäre, bei jeder Leiche eines Neugeborenen das Phänomen nachweisen können. Zudem ist das Unterhautfett einer Frühgeburt meist so dürrftig, daß in seiner Beschaffenheit unmöglich die Hauptursache des Sklerems gelegen sein kann. Es scheint sich auch um Störungen im Wasser- und Salzgehalt der Gewebe zu handeln, welche mit der Beschaffenheit der Gefäßendothelien in Zusammenhang stehen dürften. Dabei mag die Unterkühlung wohl eine fördernde Rolle spielen. Die Verhärtung betrifft nicht nur die Haut, sondern auch die Muskulatur. Die übliche Trennung des Sklerems in Fettsklerem und Sklerödem oder, wie Pfaunder sich ausdrückt, in trockenes und feuchtes Sklerem, läßt sich klinisch oft schwer durchführen. Etwas Ödem findet man auch bei den starren Formen mit eng anliegendem Hautmantel. Die betreffenden Kinder zeigen zwar in der Regel Untertemperaturen, manchmal sehr erheblichen Grades; doch müssen sie nicht besonders hochgradig sein. Andere Kinder bleiben bei derselben Körpertemperatur von Sklerem frei, welches andererseits auch bei exzessiver Unterkühlung fehlen kann. Die Verhärtung macht sich nicht selten erst gegen Ende der ersten Lebenswoche bemerkbar. Ich sah sie wiederholt bei Kindern, welche in einer Wärmevorrichtung lagen und bereits tagelang befriedigend Nahrung zu sich genommen hatten. Das Erscheinen des Sklerems ist in solchen Fällen ein sehr ernstes Symptom der Lebensschwäche, aus welchem man in der Regel den baldigen Tod prophezeien kann.

Die zweite Lebensfunktion, welche in der ersten Lebenszeit eines Frühgeborenen einer besonderen Überwachung bedarf, ist die Respiration. Das Atemzentrum und mit ihm der ganze Mechanismus der Lungenatmung müssen zu einer Zeit in regelmäßige Tätigkeit treten, in welcher dem Konzeptionsalter entsprechend noch ein völliger Ruhezustand herrschen sollte. Es ist ganz natürlich, daß bei sehr vorzeitiger Geburt die Reizschwelle des Atemzentrums höher liegt als am physiologischen Termin des Beginnes der pulmonalen Atmung. Die Hauptursache der bei Frühgeborenen vorkommenden Atemstörungen liegt sicherlich in der Insuffizienz des Gehirnzentrums. Die Hyperämie der Lungen, sowie die Weichheit und Nachgiebigkeit des Thorax sind als sekundäre Momente, welche die ausgiebige Füllung der Lungen mit Luft behindern, freilich nicht zu unterschätzen. Daß nicht eine angeborene Atelektase die primäre Ursache der Atemstörungen ist, geht aus Röntgenbefunden hervor, nach welchen auch bei einem mangelhaft atmenden Neugeborenen, wenn es nur überhaupt geatmet hat, sämtliche Lungenpartien entfaltet sind; nur ist die Luftfüllung keine so ausgiebige wie beim kräftig schreienden ausgetragenen Kind. Bei Verlegung einzelner Bronchialäste durch aspirierte Massen kann es allerdings durch Luftresorption sekundär zur Atelektasebildung kommen, die natürlich ihrerseits wieder die Veranlassung zu Atemstörungen sein kann.

Wie schon erwähnt, muß man insbesondere bei kleinen Frühgeborenen stets auch mit der Möglichkeit einer intrakraniellen Blutung in der Nähe des Atemzentrums rechnen. Sie kann das Ingangkommen der Atmung behindern oder beim Eintritt einer Nachblutung die schon in Gang befindliche Respiration beeinträchtigen und schließlich ganz unmöglich machen. Bei den vorübergehenden Atemstörungen dürfen wir aber wohl annehmen, daß, insofern nicht rückbildungsfähige hyperämische oder ödematöse Veränderungen vorliegen, vor allem zentrale funktionelle Störungen die Schuld tragen.

Die Untererregbarkeit des Atemzentrums führt zu anfallsweise auftretendem Aussetzen der Atmung mit konsekutiver Zyanose. Diese Zyanoseanfälle oder asphyktischen Anfälle der Frühgeborenen in den ersten Lebenstagen sind zwar ein bedrohliches Symptom, besonders wenn sie sich häufen, dürfen aber nicht für prognostisch absolut infaust gehalten werden. Hier kann sorgfältige Überwachung und zielbewußtes Eingreifen tatsächlich lebensrettend wirken. Es genügen häufig leichte Hautreize, sanftes Schlagen oder einfaches Kneifen, um das Kind zum Schreien zu bringen. Wenn nicht, muß man ähnliche Methoden in Anwendung bringen wie bei der Asphyxie der Neugeborenen, also heiße Bäder mit kurzem kalten Überguß oder irgend ein künstliches Respirationsverfahren.

Was letzteres betrifft, so sind natürlich die Schultzeschen Schwingungen unter allen Umständen zu verwerfen. Man muß unbedingt schonendere Methoden wählen, z. B. abwechselndes Anpressen des Kopfes gegen die Brust und der flektierten Beine gegen den Bauch, Dorsalbiegung des Kopfes und Streckung der Beine; oder rhythmische Kompressionen des Thorax; Anpressen der zuerst hochgehobenen Ärmchen gegen den Brustkorb; ruckweises Heben und Senken des unter den Achseln gehaltenen, vertikal schwebenden Kindes usw.

Ganz besonders wünschenswert ist bei allen genannten Manövern die Inhalation von Sauerstoff, welcher bei jedem kleineren Frühgeborenen von vornherein bereitgehalten werden sollte. Man soll nicht erst die Zyanoseanfalle abwarten, welche mitunter erst am zweiten oder dritten Tag auftreten. Der Sauerstoff kann einfach durch die vor das Gesicht gehaltene Maske oder durch einen kleinen Glastrichter in die Atemluft des Kindes geleitet oder durch einen Gummischlauch, einen dünnen Nelatonkatheter in ein Nasenloch eingeblasen werden (Bakwin, Holzbach). In letzterem Fall ist nur darauf zu achten, daß das Gas nicht unter zu hohem Druck einströmt, ein Fehler, der häufig gemacht wird. Es gibt derzeit eine Reihe sehr zweckmäßiger Atemapparate, bei welchen die Sauerstoffeinblasung genau reguliert werden kann (Trägers Babypulmotor, Engelmanns Überdruckapparat), doch kommen solche wohl nur in Anstalten in Betracht.

Schließlich kann man versuchen, das in den letzten Jahren bei asphyktischen Neugeborenen mit bestem Erfolg angewendete Lobelin-Ingelheim subkutan oder intramuskulär zu injizieren (eine Ampulle zu 3 mg, auch wiederholt) und dadurch einen direkten Reiz auf das Atemzentrum auszuüben. Die Wirkung ist, solange das Herz gut arbeitet und keine entzündlichen Lungenkomplikationen bestehen, eine zweifellos günstige.

Unsere Bemühungen zur Überwindung der Zyanoseanfalle in den ersten Lebenstagen sind mitunter von erfreulichstem Erfolg gekrönt. Ähnliche Anfalle in den späteren Wochen oder Monaten sind leider prognostisch viel ungünstiger zu bewerten, da sie gewöhnlich durch Lungenkrankungen hervorgerufen werden.

Die dritte widernatürliche Leistung, welche wir dem Organismus des Frühgeborenen zumuten müssen, ist die Toleranz der intestinalen Ernährung. Abgesehen von der vorzeitigen Belastung der Verdauungsorgane ist sie auch deshalb etwas Unvollkommenes, weil es nicht in unserer Macht liegt, die Ernährungsvorgänge der letzten Wochen des Fötallebens außerhalb des Uterus nachzuahmen. Wir können dies schon deshalb nicht, weil wir gar nicht wissen, was im Dunkel des Uterusinnern aus der Plazenta, jenem geheimnisvollen, wunderbaren Organ, in die Blutbahn des Kindes überströmt. Wir wissen nur, daß speziell die Einlagerung der anorganischen Bestandteile des Körpers, so besonders des Kalkes und Eisens, hauptsächlich in den letzten Fötalwochen stattfindet und ein vorzeitig geborenes Kind demgemäß ein gewisses Defizit an diesen Stoffen aufweist, von welchen das reife Kind ein Depot auf die Welt mitbringt. Wir wissen ferner, daß auch das wichtigste organische Reserverepot, nämlich das Unterhautfettgewebe, beim frühgeborenen Kind gewöhnlich noch nicht gefüllt ist. Vermutlich kommt den letzten Graviditätsmonaten auch eine große Bedeutung für die Ausbildung der endokrinen Drüsen zu, welche ja für das Wachstum und die weitere Entwicklung des Körpers von großer Wichtigkeit sind (Rosenstern).

Diese kurzen Andeutungen mögen genügen, um unsere Ohnmacht zu charakterisieren, wenn wir an die Aufgabe herantreten, ein vorzeitig geborenes Kind entsprechend ernähren zu wollen. Zu den durch die Unreife



bedingten Schwierigkeiten gesellt sich die Aufgabe, jene Ernährungsmaßnahmen ausfindig zu machen, die zur Überwindung etwaiger durch konstitutionelle Minderwertigkeit oder intrauterin erfolgte Schädigung sich ergebenden Komplikationen notwendig sind; denn ein guter Teil der sich bei der Ernährung Frühgeborener und Debiler ergebenden Schwierigkeiten beruht wohl auf derartigen angeborenen Schäden. Zu alledem kommen jetzt noch die Hindernisse, welche sich aus der schwierigen Ernährungstechnik ergeben.

Es wäre eigentlich unsere Aufgabe, die Ernährung so zu leiten, daß das Wachstum des kindlichen Körpers in demselben Ausmaß weiter ginge, wie wenn sich letzterer noch im Uterus befände.

Die durch die Geburt gesetzte Zäsur dürfte dabei natürlich den 10 bis 14tägigen Aufschub der Gewichtszunahme zur Folge haben, wie wir ihn nach der rechtzeitigen Geburt eintreten sehen; durch Ausbleiben dieses Gewichtsstillstandes nach Vollendung des neunten Monats müßte ja der entsprechende Ausgleich erfolgen.

Ein im Konzeptionsalter von 36 Wochen geborenes Kind mit einem Geburtsgewicht von 2300 g (nach der Tabelle von Ylppö) müßte z. B., wenn wir die zwei ersten Lebenswochen als zur Wiedererlangung des Geburtsgewichtes als notwendig berücksichtigen, im Alter von sechs Wochen ein Gewicht von mindestens 3100 g erreicht haben, d. h. innerhalb vier Wochen 800 g zunehmen, also eine durchschnittliche Wochenzunahme von 200 g aufweisen, einen im Verhältnisse zum Gewicht sehr hohen Zuwachskoeffizienten, wie er wohl nur unter besonders günstigen Ausnahmeverhältnissen erreicht wird. Nehmen wir Kinder von niedrigerem Fötalalter und entsprechend geringerem Geburtsgewicht, so wird der steile Anstieg, welchen die Fötalkurve in den letzten Monaten zeigt, noch viel schwieriger zu erzielen sein. Es gelingt uns wohl niemals, die Fetteinlagerung der letzten Fötalzeit, diese physiologische Mast, durch die intestinale Ernährung mit solcher Raschheit zu erzielen.

Verfolgt man die Gewichtskurven Frühgeborener während des ersten Lebensjahres weiter, so findet man nur äußerst selten ein Konvergieren mit der Normaldurchschnittskurve des reifen Kindes, sondern bestenfalls ein Parallelgehen, sehr häufig ein Divergieren. Erst am Ende des zweiten Lebensjahres beginnen die Kurven in der Regel zu konvergieren. Der Ausgleich gegenüber dem Normalgeborenen pflegt erst am Ausgange des Kleinkindesalters, mitunter sogar erst während des Schulalters zu erfolgen (Ylppö, Forscher-Böcke). Daß ein Frühgeborenes schon im ersten Lebensjahr das normalgewichtige geborene Kind einholt, kommt zwar vor, doch ist ein derartiges Wachstumplus nur ausnahmsweise anzutreffen. Wahrscheinlich handelt es sich in solchen Fällen um Kinder, welche bei rechtzeitiger Geburt eine übernormal rasche Massenentwicklung gezeigt hätten, ein Verhalten, wie man es bei gesunden Brustkindern auch ohne Überernährung gar nicht selten begegnet. Bei untergewichtig, aber rechtzeitig geborenen Kindern scheint ein früherer Ausgleich häufiger vorzukommen, obzwar es auch bei diesen die verschiedensten Varianten des Gewichtsverlaufes gibt (Opitz).

Ich habe derzeit einen neun Monate alten Säugling in Beobachtung, welcher — am normalen Schwangerschaftsende mit 2200 g geboren — 8900 g schwer und dabei in seinen Körperproportionen vollkommen normal entwickelt ist.

Es wäre sehr wünschenswert, daß einmal an der Hand des großen Materials der Gebäranstalten der körperliche Habitus der vor 10 bis 20 Jahren vorzeitig, unreif oder untermäßig Geborenen registriert würde.

Die durch die vorzeitige Geburt als solche gesetzte Schädigung äußert sich nicht nur in der Gewichtskurve, sondern auch in gewissen somatischen Eigentümlichkeiten, welche nach einer gewissen Latenzperiode, besonders im zweiten Halbjahre, hervortreten und von Rosenstern als Frühgeburtenstigmata bezeichnet werden. Solche sind: ein großer Kopf (Megacephalus Ylppös), adenoider Habitus, Glotzaugen, Makroglossie, relativ dicker Wangenfettpolster (Froschgesicht), Meteorismus, Kurzbeinigkeit, wobei zu bemerken ist, daß das Gesamtlängenwachstum im allgemeinen weniger beeinträchtigt ist als das Gewicht. Vermutlich kommt eben den letzten Fötalwochen eine besondere Bedeutung für die normale Architektur des Körpers zu und werden die beim Frühgeborenen auftretenden Ausfallerscheinungen erst nach erfolgter Reifung der endokrinen Drüsen im Laufe einiger Jahre korrigiert. Hiezu kommt die dem Frühgeborenen eigentümliche Disposition zur Rachitis, welche manchmal auffallend frühzeitig in Erscheinung tritt, so daß dem Körper eventuell noch die Stigmata der Rachitis aufgeprägt werden.

Es sei besonders auf die Weichheit des Thorax hingewiesen, welche zu (mitunter sehr auffallenden) respiratorischen Einziehungen Veranlassung gibt, welche selbst zu dauernden Deformierungen führen können.

Aller dieser Dinge muß man sich bewußt sein, wenn man die Aufzucht eines frühgeborenen Kindes leitet. Wir müssen unser Ziel für das erste Lebensjahr verhältnismäßig bescheiden stecken und dürfen nicht verlangen, daß das betreffende Kind schon nach Ablauf der Säuglingsperiode ebenso aussieht wie ein normalgeborenes. Leiten wir seine Ernährung und Pflege in einer Weise, daß es als Schulkind seinen Altersgenossen gleicht, so müssen wir zufrieden sein. Man soll die Eltern rechtzeitig darüber aufklären, was sie erwarten dürfen.

Die Wahl des Nahrungsmittels für die erste Lebenszeit ist nicht schwer. Sie kann nur auf die Frauenmilch fallen. Enthält diese auch nicht alle Salze, Vitamine, Hormone usw., welche dem Fötus mit dem Nabelschnurblut zuströmen, so kann doch gar kein Zweifel darüber bestehen, daß sie jene Nahrung ist, die für den Organismus die zuträglichste und für die Verdauungsorgane die ungefährlichste ist. In diesem Sinne sprechen alle Statistiken, nach welchen man mit Frauenmilch zwar nicht die schönsten Gewichtskurven, wohl aber die geringste Mortalität erzielt, und das ist doch wohl das Ausschlaggebende. Die Frauenmilch muß also unter allen Umständen die Grundlage bilden, auf der sich die Ernährung und die Ernährungstherapie aufbaut.

Ich persönlich vertrete stets den Standpunkt, daß es unrichtig ist, einem Neugeborenen und ganz besonders einem Frühgeborenen und Debilen in der ersten Lebenswoche ohne absolut zwingenden Grund Kuhmilch in den Verdauungskanal zu bringen. Man soll unbedingt mit reiner Frauenmilchernährung anfangen, saugfähige Kinder selbstverständlich an die Brust legen,

saugfähige mit abzogener Mutter- oder anderer Frauenmilch ernähren. Erst wenn sich trotz ausreichender Frauenmilchernährung die Gewichtskurve nicht hebt, soll man den Versuch machen, durch Beifütterung künstlicher Nahrung eine Korrektur zu erzielen. Das eilt aber nicht.

Eine schwierige Situation ergibt sich, wenn sich zur Saugschwäche oder völligen Saugfähigkeit des Kindes eine essentielle oder funktionelle Hypogalaktie zugesellt, wenn die Mutterbrust wegen dürftiger Drüsenbeschaffenheit oder schwerer Entleerbarkeit keine Milch oder nur unzureichende Mengen liefert. Läßt sich die Brust weder mittels einer Pumpe noch durch Abmelken entleeren, so ist ein Zustand gegeben, der dem absoluten Milchmangel praktisch gleichkommt. In solchen Fällen muß m. E. abgezogene Frauenmilch anderer Provenienz herbeigeschafft werden.

Ich möchte auch bei dieser Gelegenheit nachdrücklichst auf die dringende Notwendigkeit des Sammelns von Frauenmilch aufmerksam machen, eine Frage, der viel zu wenig Beachtung geschenkt wird. Es ist gewiß sehr erfreulich, daß man bestrebt ist, einwandfreie Kuhmilch für Säuglinge zu beschaffen, daß Pädiater und Hygieniker sich bemühen, die diesbezüglich noch immer herrschenden Mißstände abzustellen. Wir dürfen uns aber doch nicht verhehlen, daß bei dem schlechten Gedeihen und Erkranken künstlich ernährter Säuglinge die schlechte Qualität der sogenannten Kindermilch nicht nur nicht die alleinige, sondern überhaupt nicht die Hauptschuld trägt. Wer sich je mit der Aufzucht lebensschwacher und kranker Säuglinge befaßt hat, weiß, daß für solche Kinder die Frauenmilch die beste Ernährungsgrundlage bildet, daß man die besten Erfolge erzielt, wenn man unsere mitunter recht komplizierten Kuhmilch-Heilnahrungen nicht ausschließlich, sondern neben der Frauenmilch verabreicht. Es muß also unsere erste Sorge sein, die Frauenmilch herbeizuschaffen.

Es erscheint einem nicht recht verständlich, warum die der Säuglingsfürsorge dienenden Institutionen für diese wichtige Frage so wenig Interesse bekunden. Es gibt unzählige stillende Mütter, deren Brustdrüsen mehr Milch liefern, als das eigene Kind braucht. Sammelte man diese überschüssige Frauenmilch systematisch, so könnte, wenigstens in einer Großstadt, der Bedarf für die bedürftigen Säuglinge zweifellos gedeckt werden. Mir schwebt die Errichtung einer Zentralsammelstelle, einer Art „Frauenmilchhof“ vor, analog den Milchhöfen, welche sich nach Schloßmann's Bericht in Deutschland so sehr bewähren. Ehe an die Erreichung dieses Zieles gedacht werden kann, müßte freilich erst die nötige Aufklärungsarbeit bei den stillenden Müttern und ihren Angehörigen geleistet und die werktätige Mitarbeit der Ärzte, Kinderfürsorgerinnen und -pflegerinnen, Hebammen usw. in die Wege geleitet werden. Hier gibt es viel Vorurteile zu bekämpfen! Es muß in das Bewußtsein der Menschen dringen, daß es ein Verbrechen ist, einen latenten Überschuß von Frauenmilch ungenützt zu lassen oder gar Frauenmilch wegzugießen. Wir wollen nicht etwa eine mit Gewaltmitteln ins Werk gesetzte Höchstleistung der Milchdrüsenproduktion unserer Stillmütter erzielen, sondern nur eine Verwertung des Überschusses milchreicher Drüsen. Hierbei kann weder von einer Schädigung des Ernährungszustandes der Milchspenderin und ihrer Brustdrüse, noch einer Verkürzung des Kindes die Rede sein. Ich sammle für meine Abteilung seit mehr als 2 Jahren Frauenmilch und habe noch nie über eine nachteilige Wirkung der Milchentnahme klagen gehört.

Sobald die Sache einmal im großen organisiert wäre, ließe sich auch an die Konservierung von Frauenmilch denken. Mayerhofer und Pfloram haben sich schon vor fast 20 Jahren mit dieser Frage beschäftigt. Die von ihnen empfohlene Konservierungsmethode mit Wasserstoffsperoxyd wird man heute im Hinblick auf die von L. F. Meyer kürzlich festgestellte vitaminschädigende Wirkung des letzteren besser durch eine andere ersetzen. Diesbezüglich scheint mir der Vorschlag, den mir jüngst Dr. Grüner (Salzburg) gemacht hat, eine Frauen-Trockenmilch herzustellen, sehr beachtenswert.

Die reine Kuhmilchernährung ist wenigsten in den ersten Wochen unbedingt zu vermeiden. Es soll sich immer nur um ein Allaitement mixte handeln. Daß dieses der ausschließlichen Frauenmilchernährung bisweilen überlegen ist, soll nicht geleugnet werden. Man sieht das Ansteigen der Gewichtskurve mitunter schon nach Einschaltung von ein bis zwei Kuhmilchmahlzeiten, wobei es dahingestellt bleibe, ob daran wirklich bloß das in ihnen zugeführte Eiweiß und Salz die Schuld trägt. Jedenfalls scheinen salzreichere Nährgemische besonders wirksam zu sein.

Da es sich im Stoffwechselfersuch gezeigt hat, daß Frühgeborene das Milchfett nicht gut ausnützen, erfreuen sich vor allem die fettarmen Nährmischungen großer Beliebtheit, also Magermilch oder Buttermilch mit den üblichen Kohlehydratzusätzen. Besonders die holländische Milch wird seit Jahren immer wieder als Bei- oder Hauptnahrung für Frühgeborene gerühmt. Sie hat auch den Vorteil eines hohen Eiweißgehaltes, der eine antidyspeptische Wirkung haben kann, und enthält ferner die gesamten Salze der Vollmilch.

Moll und Neubauer hatten besonders gute Erfolge mit der Zufütterung von Molke. Sie verwendeten eine durch Yoghurtgerinnung hergestellte saure Molke, die sie mit 5% iger Natriumkarbonatlösung neutralisierten. Moll verfüttert die „alkalisierte Yoghurtmolke“ besonders in den ersten Lebenstagen. Es läßt sich natürlich auch gewöhnliche Molke verwenden. Ich vermeide, wie schon erwähnt, in der ersten Woche jegliche künstliche Nahrung und begnüge mich anfangs mit der Zulage von isotonischer (Ringerscher) Salzlösung, welche ich gewöhnlich zur Hälfte verdünnen und mit Zucker süßen lasse.

Man wird beim Allaitement mixte gegebenenfalls mit recht verschiedenen Nährgemischen Glück haben können. Ich glaube nicht recht, daß die Frühgeborenen gegenüber den reifen Kindern da eine Ausnahme machen. Es gab Zeiten, wo man im Gegensatz zu den oben erwähnten Grundsätzen gerade mit kaseinarmen und fettreichen Gemischen Erfolge hatte. Nicht unerwähnt bleibe, daß auch die von praktischen Ärzten jetzt mit Recht oft verwendete Buttermehlnahrung von Czerny-Kleinschmidt als Nahrung für Frühgeborene empfohlen wird. Auch die Eiweißmilch oder irgendeine der vielen nach ihrem Muster hergestellten Gemische können unter Umständen von günstiger Wirkung sein. Die Indikationen ergeben sich ohne Rücksicht auf Frühgeburt, Unreife oder Deбилität aus dem jeweiligen Zustand des Säuglings.

Fürs erste ist es überhaupt meist nicht so sehr die Frage nach der Qualität der Nahrung, welche dem Arzt Sorgen macht, als vielmehr die nach der Quantität und den Mitteln, um dem Kind die erforderliche Nahrungsmenge überhaupt beizubringen.

Daß der relative Nahrungsbedarf eines 1 bis 2 *kg* schweren Frühgeborenen größer ist als der eines Reifgeborenen ist ebenso selbstverständlich, wie daß ein einjähriger, 10 *kg* schwerer Säugling pro *kg* Gewicht weniger Nährwerte zugeführt bekommen muß als ein 3 *kg* schweres Neugeborenes. Die Frage, ob der Energiequotient bei einem kleinen Frühgeborenen größer ist als bei einem reifen Neugeborenen, ist also selbstverständlich zu bejahen. Man nimmt an, daß ein Frühgeborenes 120 bis 150 Kalorien pro *kg* Gewicht zugeführt bekommen soll. Der EQ liegt bei Frauenmilchernährung niedriger als bei der nicht so gut ausnützbaren Kuhmilch. Bei der Berechnung nach dem Pirquetschen System wird man trachten, eine Tagestrinkmenge von sechs bis sieben Dezinemsiqua zu erreichen. Wer derartige Berechnungen nicht liebt, wird auch mit einer einfachen volumetrischen Methode meist auskommen. Für Frühgeborene unter  $2\frac{1}{2}$  *kg* Geburtsgewicht kann man sich an die Budinsche Regel halten, nach welcher die Tagestrinkmenge ein Fünftel des Körpergewichtes oder rund 200 *g* Frauenmilch pro *kg* betragen soll, resp. etwas mehr als die äquivalente Menge künstlicher Nahrung, d. h. mindestens 200 *Nem* pro *kg*.

Das ist ungefähr das Ziel, auf das man zusteuern soll. Doch ist das Ausrechnen der erforderlichen Nahrungsmenge auf dem Papier meist viel leichter als die praktische Durchführung der errechneten Forderungen. Damit kommen wir auf die so bedeutungsvolle Ernährungstechnik zu sprechen.

Auch beim vorzeitig geborenen Kind ist zwischen dem Aufhören der plazentaren Ernährung und der vollwertigen Intestinalernährung die Einschaltung einer Zwischenperiode zweckmäßig, während welcher der Verdauungstrakt an seine neue Aufgabe gewöhnt wird. Man soll nur trachten, die bei Stillschwierigkeiten reifer Neugeborener manchmal über das physiologische Maß hinausgehende Unterernährung zu vermeiden. Stilltechnische Bedenken fallen bei einem saugunfähigen Kind ja von vorneherein weg.

Meist kommt man in den ersten Lebenstagen ja gar nicht so weit, an eine volle Deckung des Nahrungsbedarfes denken zu können. Man ist froh, wenn man einem kleinen frühgeborenen Kind überhaupt nennenswerte Nahrungsmengen einzuverleiben imstande ist. Forcieren läßt sich die orale Nahrungszufuhr nicht, wenigstens nicht ohne Gefahr. Ich warne davor, ein Kind, welches nicht recht schlucken will, durch gewaltsames Füttern der Gefahr einer Aspiration auszusetzen. Man vergesse nie auf die geringe Reflexerregbarkeit, an die Möglichkeit des Einfließens der eingegossenen oder regurgitierten Nahrung in den Larynx und die tieferen Luftwege. Es geht wohl so manches Kind an den Folgen gutgemeinter Fütterungsmanöver zugrunde; ja man kann ohne Übertreibung behaupten, daß kleine Frühgeborene mitunter nur deshalb sterben, weil sie unernährbar sind.

Handelt es sich nur um die Schwierigkeit der Beibringung größerer Nahrungsmengen, so begnüge man sich mit kleinen, welche man, um ein entsprechendes Tagesquantum zu erzielen, in kurzen Intervallen ohne längere Nachtpause verabreicht. Mag es auch richtig sein, daß frühgeborene Kinder eine Unterernährung auf die Dauer schlechter vertragen als reife, wie sie eben

gegen alle Schäden empfindlicher sind, so ist die Gefahr unzureichender Nahrungszufuhr gegen die der Aspiration noch immer gering zu bewerten. In den ersten Lebenstagen darf und soll man sich mit minimalen Trinkmengen begnügen, solchen von wenigen Grammen, ja Tropfen, welche stündlich oder halbstündlich eingeflößt werden können. Man steigert dann eben allmählich so gut es geht. Die Sorge um die volle Deckung des Nahrungsbedarfes schiebe man bis in die zweite Woche hinaus und Sorge vorerst dafür, daß die gefährlichen ersten Lebenstage glücklich überwunden werden. Die Frühgeborenen, welche in der ersten Woche zugrundegehen, sterben sicherlich nicht an den Folgen einer Unterernährung. Um die Gefahr der letzteren herabzumindern, kann man Frauenmilch per Klyisma verabreichen und isotonische Salzlösungen subkutan oder rektal einverleiben.

Ist man über die Gefahren der ersten Tage glücklich hinübergekommen, so hat man der Ernährung natürlich die größte Sorgfalt zuzuwenden. Etwas größere Frühgeborene trinken mitunter an einer leichtgebenden Mutterbrust erstaunlich gut; man versuche also stets das direkte Anlegen, allerdings unter entsprechender Kontrolle der Trinkmengen mit der Waage. Sind sie unzureichend oder saugt das Kind überhaupt nicht, so muß die Brust mechanisch entleert und die abgezogene Milch verfüttert werden. Eine sorgfältige, regelmäßige Entleerung der Brüste genügt in den meisten Fällen, um die Sekretion nicht nur in Gang zu bringen, sondern auch zu erhalten. Das Anlegen eines saugkräftigen Kindes ist sicher empfehlenswert, doch darf man nicht glauben, daß die physiologische Entleerung durch das saugende Kind die *Conditio sine qua non* für die Erhaltung der Milchdrüsensekretion ist.

Bei Mißlingen des direkten Anlegens versucht man die Frauenmilch durch die Saugflasche zu geben. Saugt das Kind überhaupt nicht, so muß sie mit dem Löffel oder einer Pipette langsam eingeflößt werden. Die Fütterung durch die Nase ist der durch den Mund häufig vorzuziehen. Sehr praktisch ist zu diesem Zweck der Kermaunersche Schnabellöffel. Eine Methode, die in den letzten Jahren bei mangelhaft schluckenden Säuglingen viel angewendet wird, ist die Sondenfütterung. Man gießt die Milch durch einen mit Trichter versehenen dünnen Nelatonkatheter ein, welchen man durch den Mund oder die Nase einführt. Man kann die Milch auch mittels einer an den Schlauch angesetzten Stempelspritze in den Magen vorsichtig hineinpressen. Die Menge variiert je nach den speziellen Verhältnissen. Anfänglich muß man sich mit 5 bis 10 g begnügen, kann aber gegebenenfalls bis zu 30 g, ja bis 50 g eingießen. Das Verfahren ist einfach und im allgemeinen ungefährlich; es kann einer geschulten Pflegerin überlassen werden. Die Gefahr der Aspiration regurgitierter Milch besteht freilich auch hier, mitunter vielleicht sogar in noch höherem Maße. Eine sorgfältige Überwachung des Kindes ist unbedingt notwendig.

Da der Nährwert der abgezogenen Frauenmilch in Anbetracht des niedrigen Fettgehaltes der ersten, leicht abziehbaren Milchportionen meist ein geringer ist, pflegen wir ihr gewöhnlich 2 bis 3% Butterfett zuzufügen.

Das Regurgitieren jeglichen größeren Milchquantums zwingt uns nicht selten, das Nahrungsvolumen unter dem Normalmaß zu halten, das Kind also bei Verabreichung von Frauenmilch oder einer ihr kalorisch gleichwertigen Nahrung einer Unterernährung auszusetzen. In diesem Fall erscheint es geboten, die erforderlichen Nahrungswerte im kleineren Volumen zu geben, also eines jener Nährgemische zu wählen, wie sie derzeit in der Pädiatrie als „konzentrierte Nahrung“ bezeichnet werden. Man kann auch die Frauenmilch kalorisch „konzentrieren“, sie z. B. dadurch zu einer Doppelnahrung machen, daß man sie nach Schick mit 17% Zucker anreichert oder nach Nobel und Jote im Vakuum oder durch Kochen einengt. Daß das lange Kochen den Wert der Milch wesentlich beeinträchtigt, ist freilich wahr, doch ist gekochte Frauenmilch der gekochten Kuhmilch noch immer vorzuziehen. Man kann ja neben der durch Kochen konzentrierten noch kleine Mengen frischer Frauenmilch zuführen, in welcher die fermentartigen Stoffe und Vitamine intakt sind.

Die gezuckerte Frauenmilch ist vorübergehend gut verwendbar, aber als Dauernahrung wegen der geringen Eiweißzufuhr nicht empfehlenswert. Man soll sich dann lieber zum Allaitement mixte entschließen und neben der Frauenmilch eine konzentrierte Kuhmilchmischung zufüttern. Wir machen bei Frühgeborenen und Debilen von Schicks Dubo (mit Nährzucker) und Moros Buttermehlvollmilch viel und mit besten Erfolg Gebrauch, allerdings niemals in der ersten Lebenswoche.

Z. B. Ein 1700 g schweres Kind sollte zirka 340 g Frauenmilch bekommen. Wir geben ihm statt siebenmal 50 g oder achtmal 45 g Gleichnahrung siebenmal je 20 g Frauenmilch und 15 g Dubo oder achtmal je 15 g Frauenmilch und 15 g Dubo.

Wir verfüttern die konzentrierten Nährgemische häufig auch bei bereits besser trinkenden Kindern, um vor allem den Nahrungsbedarf zu decken, füttern dann aber Wasser, Tee oder dünne Salzlösungen ad libitum nach.

Wir schreiben z. B. für ein 3000 g schweres Kind, das 600 Nem bekommen sollte, sechsmal je 50 g Dubo und womöglich 50 g Tee-Ringerlösung *aa* vor.

Man soll nie vergessen, daß alle diese konzentrierten Gemische Notbehelfe sind, daß der Säugling nicht nur einen Nahrungs-, sondern auch einen Flüssigkeitsbedarf hat, das frühgeborene Kind mit seinem verhältnismäßig wasserreichen Körper sogar einen noch höheren als das reife. Die günstige Wirkung salzreicher Nahrung beruht wahrscheinlich nicht nur auf der Befriedigung des höheren Salzbedürfnisses der Frühgeborenen, sondern zum Teil wohl auch auf der durch sie herbeigeführten Wasserretention. Schlecht trinkenden Frühgeborenen soll man das notwendige Wasser per rectum oder subkutan einverleiben.

Wenn ein frühgeborenes Kind die Menge Frauenmilch trinkt, welche seinem Nahrungsbedarf entspricht, so soll man es fürs erste dabei belassen, auch wenn die Gewichtskurve etwas flacher ansteigt als es im Buch steht. Erst bei anhaltendem Gewichtsstillstand soll man sich zum Allaitement mixte entschließen. Ein Defizit im Wachstum läßt sich auch noch im zweiten oder

dritten Quartal einholen. Man hört jetzt öfters, die Frauenmilch sei für Frühgeborene nicht die Idealnahrung. Das ist sicher richtig: die Idealnahrung ist das direkt in die Blutbahn strömende Nabelschnurblut. Nach diesem ist die Frauenmilch aber trotz ihrer wirklichen und vermeintlichen „Mängel“ für die ersten Lebenswochen sicherlich die beste Nahrung. Hätten wir von ihr nur immer genug!

Möglicherweise beruht das mangelhafte Gedeihen mancher Frühgeborener und debiler Kinder auf der früher erwähnten avitaminotischen Veranlagung, vielleicht auch auf unzureichendem Vitamingehalt der dem Säugling verabreichten Nahrung. Möglicherweise produzieren Frauen, welche „avitaminotische“ Kinder geboren haben, auch eine vitaminarme Milch. Man soll jedenfalls dafür sorgen, daß die stillende Frau eine vitaminreiche Kost bekommt. Ferner dürfte es sich als zweckmäßig erweisen, auch dem Kind neben der Nahrung noch spezielle Vitaminträger zuzuführen. Es wird dadurch vielleicht nicht nur das Wachstum gefördert, sondern auch dem Manifestwerden der bei Frühgeborenen so häufig auftretenden Rachitis, Spasmophilie und exsudativen Diathese entgegengearbeitet.

Die Neigung zur Rachitis und Spasmophilie sucht man durch frühzeitige Verabreichung von Vitamin A, welches im Leberthran enthalten ist, bekämpfen. Die Kalkarmut des Körpers läßt die gleichzeitige Zufuhr von Kalksalzen (Kalkleberthran) indiziert erscheinen. Die Neigung zur exsudativen Diathese rechtfertigt die frühzeitige Verabreichung von Fruchtsäften, welche auch das nicht nur antiskorbutisch wirkende, sondern auch wachstumsfördernde Vitamin C enthalten. Reyher hat kürzlich über ganz besonders günstige Erfahrungen berichtet, welche er bei Frühgeborenen mit dem (antineuritischen) Vitamin B machte; er sah auf tägliche Zulage von 1 bis 2 g Trockenhefe (Hevitan) Gewichtszunahme eintreten.

Wir würden unserer Aufgabe bei der Aufzucht Frühgeborener nicht gerecht, wenn wir nicht noch einem Punkt unsere ganz besondere Aufmerksamkeit zuwendeten, nämlich dem Infektionsschutz. Weisen doch die frühgeborenen und debilen Kinder gegenüber den Infekten in der ersten Lebenszeit eine noch viel höhere Empfänglichkeit und Widerstandsschwäche auf als die reifen Neugeborenen. Die größten Gefahren drohen ihnen durch enterale Infektionen. Die hyperämische und oft mit Blutungen durchsetzte Schleimhaut des Verdauungskanals kommt ihrer Funktion als schützende Barriere nur in sehr unvollkommener Weise oder gar nicht nach. Dabei ist die Infektionsmöglichkeit im Hinblick auf die oft recht komplizierten Methoden der Nahrungsverabreichung eine besonders große. Die strengste Beobachtung der Asepsis ist also beim jungen Frühgeborenen unerläßlich.

Es wurde im vorstehenden wiederholt auf die Gefahren der Aspiration von Nahrung hingewiesen. Die aspirierten Massen als solche und die mit ihnen eingebrachten Keime führen zu entzündlichen Erkrankungen in den Lungen, welche sich manchmal in Form asphyktischer Anfälle bemerkbar machen, nicht selten aber auch ganz latent und gleich der Sepsis ohne irgendwelche Temperatursteigerung verlaufen können. Analog verhalten sich die



durch aëroge Infektionen hervorgerufenen Lungenerkrankungen, für die der widerstandschwache Organismus eines debilen Kindes sehr empfänglich ist und denen er sehr häufig erliegt.

Kommt die Grippezeit mit ihren zahllosen Infektionsmöglichkeiten, vor denen man sich und damit auch die Säuglinge so schwer schützen kann, so sehen wir immer wieder, daß vor allem die Frühgeborenen und Debilen der Krankheit zum Opfer fallen. Gewiß sterben so manche lebensschwache Kinder nicht wegen der Unmöglichkeit der Aufzucht, sondern weil sie in der Großstadt und während der ungünstigen Jahreszeit geboren wurden. Man sollte die Säuglingsheime, in welchen kranke, lebensschwache und frühgeborene Kinder untergebracht sind, geradeso wie die Tuberkuloseheilstätten auf das Land, auf sonnige Höhen verlegen und hätte dann wahrscheinlich weit bessere Resultate. Muß man sie unter den unhygienischen Luftverhältnissen der im Herbst in das traurige Nebelmeer versinkenden Stadt aufziehen, so suche man wenigstens durch möglichste Fernhaltung aller an katarrhalischen Affektionen leidenden Personen die so verhängnisvolle Infektion der Atmungsorgane zu vermeiden. Es sollen sich darum auch die Angehörigen und Pflegepersonen nach Kräften bemühen, von solchen Erkrankungen verschont zu bleiben und, wenn sie erkrankt sind, alle notwendigen Hantierungen am Kind nur nach Anlegung einer Schutzmaske vornehmen.

Wenn auch die derzeit vielfach so ungünstigen Wohnungsverhältnisse und sozialen Mißstände die Anstaltspflege der Frühgeborenen in der Mehrzahl der Fälle opportun erscheinen lassen, wenn diese auch aus vielen anderen Gründen, die sich aus den vorstehenden Auseinandersetzungen ergeben, der Aufzucht im Privathaus überlegen ist, so muß man doch bedenken, daß der Schutz vor den gefährlichen Luftinfektionen in einer Privatwohnung, wo nur wenige Personen mit dem Kind in Kontakt kommen, meist leichter durchführbar ist als in einer Anstalt. Wo hygienische Wohnungsverhältnisse herrschen und aufmerksame Pflege gewährleistet ist, wird man sich also in vielen Fällen dafür aussprechen müssen, daß das Kind in der Familie belassen wird. Die Aufzucht der Frühgeborenen ist deshalb ein Gebiet, auf welchem der pädiatrisch geschulte Praktiker bewandert sein soll.

**Diagnostik der Kinderkrankheiten** mit besonderer Berücksichtigung des Säuglings. Von Professor Dr. **E. Feer**, Direktor der Universitäts-Kinderklinik in Zürich. Eine Wegleitung für praktische Ärzte und Studierende. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 267 Textabbildungen. (Aus: „Enzyklopädie der klinischen Medizin“, Allgemeiner Teil.) (351 S.) 1924. Gebunden 18 Goldmark

---

**Lehrbuch der Säuglingskrankheiten.** Von Professor Dr. **H. Finkelstein**, Berlin. Dritte, vollständig umgearbeitete Auflage. Mit 178 zum Teil farbigen Textabbildungen. (913 S.) 1924. Gebunden 38 Goldmark

---

**Prophylaxe und Therapie der Kinderkrankheiten** mit besonderer Berücksichtigung der Ernährung, Pflege und Erziehung des gesunden und kranken Kindes nebst therapeutischer Technik, Arzneimittellehre und Heilstättenverzeichnis. Von Professor Dr. **F. Göppert**, Direktor der Universitätskinderklinik in Göttingen und Professor Dr. **L. Langstein**, Direktor des Kaiserin Auguste Viktoria-Hauses zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reiche in Berlin-Charlottenburg. Mit 37 Textabbildungen. (629 S.) 1920. 13,15 Goldmark; gebunden 15 Goldmark

---

**Die Krankheiten des Neugeborenen.** Von Dr. **August Ritter von Reuß**, Assistent an der Universitäts-Kinderklinik, Leiter der Neugeborenen-Station an der I. Universitäts-Frauenklinik zu Wien. Mit 90 Textabbildungen. (Aus: „Enzyklopädie der klinischen Medizin“, Spezieller Teil.) (558 S.) 1914. 22 Goldmark

---

**Einführung in die Kinderheilkunde.** Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte. Von Dr. **B. Salge**, o. ö. Professor der Kinderheilkunde, z. Zt. in Marburg a. d. Lahn. Vierte, erweiterte Auflage. Mit 15 Textabbildungen. (458 S.) 1920. Gebunden 8,40 Goldmark

---

**Konstitutionspathologie in der Kinderheilkunde.** Von Dr. **Richard Lederer**, Privatdozent für Kinderheilkunde an der Universität Wien. Mit 25 Abbildungen. (Konstitutionspathologie in den medizinischen Spezialwissenschaften von Dr. Julius Bauer, Heft 1.) (167 S.) 1924. 6,90 Goldmark

---

**Die spinale Kinderlähmung.** Eine klinische und epidemiologische Studie. Von Professor Dr. **Eduard Müller**, Direktor der Med. Universitäts-Poliklinik in Marburg. Mit Unterstützung von Dr. med. M. Windmüller, Assistenzärztin der Poliklinik. Mit 21 Textabbildungen und 2 Tafeln. (170 S.) 1910. 6 Goldmark

---

**Die epidemische Kinderlähmung** (Heine-Medinsche Krankheit). Von Professor Dr. **Paul H. Römer**, Abteilungs-Vorsteher am Institut für Hygiene und experimentelle Therapie in Marburg. Mit 57 Textabbildungen. (264 S.) 1911. 10 Goldmark; gebunden 11 Goldmark

---

**Die akute Poliomyelitis bzw. Heine-Medinsche Krankheit.** Von Dr. **Ivar Wickmann**, Privatdozent am Karolinischen Institut zu Stockholm. Mit 12 Textabbildungen und 2 Tafeln. (108 S.) 1911. 5 Goldmark