Leitfaden

der

Säuglingskrankheiten

Für Studierende und Ärzte

Von

Dr. Walter Birk
Professor der Kinderheilkunde an der Universität Tübingen

Dritte, umgearbeitete Auflage

Mit 25 Abbildungen im Text

Bonn 1919
A. Marcus & E. Webers Verlag
Dr. jur. Albert Ahn

Alle Rechte, besonders das der Übersetzung
in fremde Sprachen, vorbehalten.

Copyright by A. Marcus & E. Webers Verlag in Bonn, 1919.

Druck: Otto Wigand'sche Buchdruckerei G. m. b. H., Leipzig.

Vorwort zur ersten Auflage.

Dieses Buch verfolgt rein praktische Ziele: es soll dem Studenten für das Studium und dem praktischen Arzt für die Behandlung der Säuglingskrankheiten als Leitfaden dienen. Gemäß dieser Bestimmung ist die Symptomatik und die Therapie ausführlich behandelt worden, während auf die Theorie nur soweit eingegangen wurde, als es zum Verständnis gewisser Krankheitsbilder unbedingt notwendig erschien.

Bei der Darstellung des Stoffes habe ich mich von den Anschauungen leiten lassen, die ich einst vor Jahren als Assistent auf Czernys Klinik gewonnen und seitdem auch selbst immer vertreten habe.

Kiel, November 1913.

Birk.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die erste Auflage dieses Buches hatte einen unerwarteten Erfolg, schon ein halbes Jahr nach ihrem Erscheinen machte sich eine neue Auflage nötig. Auch im Auslande fand es Beachtung: im Juli 1914 erschien eine französische Übersetzung, etwas später eine amerikanische, auch eine italienische, eine russische und eine japanische waren im Sommer 1914 in Vorbereitung, ohne daß ich aber erfahren habe, ob sie wirklich erschienen sind.

Aus Anlaß des Krieges war die Herausgabe der zweiten Auflage zunächst bis zum Frieden vertagt worden. Aber je mehr sich der Krieg in die Länge zog, um so größer wurde die Nachfrage, und um so häufiger trat die Verlagsbuchhandlung an mich heran mit der Bitte, die neue Auflage schon jetzt fertigzustellen.

An der in dem Buche zum Ausdruck gebrachten Lehrmeinung habe ich auch in dieser neuen Auflage nichts geändert. Dagegen habe ich alles, was seit der ersten Auflage an neuen und vor allem gesicherten Tatsachen bekannt geworden ist, eingefügt. Auch ein kurzer Abschnitt über Zwillingskinder, über die fötalen Erkrankungen sowie eine Übersicht über die neuzeitige Säuglingsfürsorge — von der der Student auf der Universität kaum etwas hört, während er in der Praxis sich darin betätigen soll — ist hinzugekommen. Überhaupt wird, wer das Buch durchblättert, bemerken, daß fast auf jeder Seite die bessernde Hand des Autors gewaltet hat.

Möge der zweiten Auflage derselbe Erfolg beschieden sein, wie ihn die erste gefunden hat.

Kiel, im Mai 1916.

Birk.

Vorwort zur dritten Auflage.

Die vorliegende dritte Auflage weist keine wesentlichen Änderungen auf.

Ihr Erscheinen fällt mit dem Zeitpunkt zusammen, da das neue Deutschland sich aufzubauen beginnt.

Möge das Buch zu seinem Teile mit dazu beitragen, daß das neue Geschlecht, das nach den unermeßlichen Opfern des 4jährigen Heldenkampfes jetzt geboren wird, auch gesund erhalten werde.

Tübingen, im April 1919.

Birk.

Inhaltsverzeichnis.

I. Abschnitt

Seite

Einleitung 1

Ernährung des gesunden Säuglings 1

Die natürliche Ernährung 2

Die künstliche Ernährung 5

Schema zur Ernährung des Säuglings 7

Die Physiologie und Pathologie des Stillens.

Stillverbot, Stillunfähigkeit, Stillhindernisse, Stillschwierigkeiten (Mastitis usw.) 9

Technik des Stillens 13

Abstillen des Kindes 15

Ammenhaltung 15

Nahrung des Säuglings 17

Kolostrum 17

Frauenmilch 18

Kuhmilch 19

Milchzusätze 21

Stoffwechsel und Verdauung 24

Die Entwicklung des Kindes im ersten Lebensjahr 30

II. Abschnitt.

Die Besonderheiten des neugeborenen Kindes.

Physiologische Eigentümlichkeiten 34

Physiologische Gewichtsabnahme 34

Stuhl und Harn beim Neugeborenen 36

Harnsäureinfarkt 36

Der physiologische Katarrh der Haut und der Schleimhäute . . . 37

Brustdrüsenschwellung 37

Die Nabelwunde 37

Die Pathologie des neugeborenen Kindes.

Mißbildungen 39

Geburtsschädigungen 39

Asphyxie.

Seite

Geburtsverletzungen 42
Verletzungen des Schädelinhaltes, Lähmungen, Hämatom des Sternocleidomastoideus.
Erkrankungen des Nabels 48
Absonderheiten der Nabelwunde 48
Infektionen 49
Die septischen Erkrankungen des Neugeborenen . . . 53
Icterus neonatorum 54
Septische Durchfälle 56
Nervöse Erscheinungen 57
Krämpfe, Tetanusartige Zustände.
Septische Blutungen 59
Pyämische Erscheinungen 61
Pulmonale Erscheinungen 62
Behandlung der Sepsis 63
Verhütung, Behandlung.
Sklerödem 69
Sklerem 69
Blennorrhöe der Neugeborenen 69
Pemphigus neonatorum 70

Zwillingskinder 71

Frühgeborene Kinder 72

III. Abschnitt.

Die Ernährungsstörungen des Säuglingsalters.

Einteilung 80

Ernährungsstörungen ex alimentatione (Nährschäden).

I. Milchnährschaden 81
Unterernährung an der Brust 82
Überernährung an der Brust 86
Milchnährschaden bei Brustkindern mit exsudativer Diathese 88
Milchnährschaden des künstlich genährten Säuglings . . . 92
Behandlung des Milchnährschadens 95
II. Mehlnährschaden 100
III. Barlowsche Krankheit 110

Ernährungsstörungen ex infectione.

I. Toxikosen 113
Prophylaxe der Ernährungsstörungen 126
Behandlung: Ernährungsbehandlung 127
Medikamentöse und physikalische Behandlung 135
Behandlung der alimentären Intoxikation 140
II. Parenterale Infektionen 141

Ernährungsstörungen ex constitutione.

I. Exsudative Diathese 145
II. Rachitis 161

Seite
III. Anämie 171
IV. Neuropathische Diathese 175
1. Neuropathie sens. strict. 176
2. Spasmophilie 178
3. Pylorospasmus 188
4. Gewohnheitsgemäßes Erbrechen bei Säuglingen 195
Ernährungsstörungen durch angeborene Fehler im Bau des Körpers.
Hirschsprungsche Krankheit 198
Örtliche Erkrankungen des Magendarmkanals außer den Ernährungsstörungen 201
Soor, Stomatitis, Bednardsche Aphthen, Absonderheiten der Zunge, Zahnung, Darmgeschwüre, Invagination, Analrhagaden, Mastdarmvorfall, Leistenbrüche, angeborener Verschluß der Gallengänge.
Erkrankungen der Thymusdrüse 205

IV. Abschnitt.

Die Krankheiten des Säuglingsalters.
Fötale Erkrankungen 207
Chronische Infektionen.
Angeborene Syphilis 207
Tuberkulose 214
Besonderheiten im Verlauf der akuten Infektionskrankheiten bei Säuglingen.
Masern 218
Diphtherie 218
Windpocken 219
Keuchhusten 219
Seltenere Infektionen: Röteln, Scharlach, Typhus, Parotitis, Gelenkrheumatismus, Malaria, Erysipel, Meningitis cerebrospinalis . . 220
Impfung 221
Erkrankungen der Harnwege.
Die Nierenbeckenentzündung 224
Vulvovaginitis gonorrhoica 228
Phimose, präputiale Adhäsionen, Hydrozele, Vulvitis, Balanitis, Kryptorchismus.
Herzerkrankungen im Säuglingsalter 230
Erkrankungen der Luftwege 231
Nasopharyngitis 233
Mittelohrentzündung 235
Nasendiphtherie 237
Bronchitis 238
Kapillärbronchitis 240
Lungenentzündungen bei Säuglingen 243
Bronchopneumonie 244
Paravertebrale Pneumonie 247
Kruppöse Pneumonie 248

Seite
Erkrankungen des Rippenfells 248
Empyem 248
Die dem Säuglingsalter eigentümlichen Störungen des Zentralnervensystems.
Epilepsie 250
Hydrozephalus 251
Idiotie 252
Littlesche Krankheit 253
Myxödem und Mongolismus 254
Anhang.
Kurzer Abriß der Säuglingsfürsorge 256
Sachverzeichnis 260

I. Abschnitt.

Einleitung.

„Wir bezeichnen ein neugeborenes Kind als gesund, wenn es von gesunden Eltern in mittleren Lebensjahren abstammt, ausgetragen und frei von wesentlichen Mißbildungen zur Welt kommt und imstande ist, unter dem Schutze schlechter Wärmeleiter sich auf der normalen Körpertemperatur zu erhalten.“ (Czerny-Keller.)

Als Zeichen der Reife eines Kindes gelten: Eine Länge von etwa 50 cm, ein Gewicht von rund 3250 g. Die Schädelknochen sind hart und liegen eng aneinander. Das Kopfhaar ist 3—4 cm lang. Das Wollhaar findet sich nur noch an den Schultern. Die Testikel liegen im Hodensack. Die Knorpel der Nase und des Ohrs fühlen sich knorpelartig an. Die Fingernägel sind hornartig und reichen bis zur Kuppe des Fingers.

Das Körpergewicht neugeborener Kinder schwankt innerhalb ziemlich großer Grenzen. Knaben sind im allgemeinen schwerer als Mädchen. Die späteren Kinder einer Mutter wiegen mehr als die Erst- und Zweitgeborenen.

Die Grenzen des Geburtsgewichtes entfernen sich sowohl nach oben wie nach unten hin sehr weit von dem obenerwähnten Durchschnittsgewicht: es gibt Frühgeburten, die trotz eines Gewichtes von weniger als 1000 g lebensfähig sind, und es hat — wenn auch sehr selten — Kinder gegeben, die weit über 6000 g wogen (11 500 g Crantz-Lebmacher, 11 300 g Ortega). Sie kamen allerdings meist tot oder — infolge der Geburtsschwierigkeiten — sterbend zur Welt. Über 4000 g schwere Kinder pflegt man als „Riesenkinder“ zu bezeichnen.

Ein auffallend geringes Gewicht trifft man nicht selten bei Kindern, bei denen sich später die Erscheinungen der exsudativen Diathese entwickeln.

Die Ernährung des gesunden Säuglings.

Die normale Ernährung eines Säuglings ist die an der Brust seiner Mutter — natürliche Ernährung.

In nicht seltenen Fällen muß jedoch an die Stelle der Ernährung mit Frauenmilch die mit Kuhmilch (Ziegenmilch) treten, die sogenannte unnatürliche oder künstliche Ernährung.

Wird die natürliche Ernährung nicht ganz, sondern nur teilweise — bei 1 oder 2 oder 3 Mahlzeiten — durch die künstliche ersetzt, so spricht man von Zwiemilchernährung.

Die natürliche Ernährung führt, von seltenen Ausnahmen abgesehen, immer zu einem guten und ungestörten Gedeihen des Kindes.

Auch bei künstlicher Ernährung entwickeln sich viele Kinder vortrefflich. Aber neben Erfolgen gibt es hierbei zahlreiche Mißerfolge. Deshalb muß man als Arzt darauf dringen, daß bei jedem neugeborenen Kinde möglichst die Brusternährung eingeleitet wird, auch da, wo die Mutter voraussichtlich nur kurze Zeit wird stillen können. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die spätere künstliche Ernährung in solchen Fällen sich immer viel leichter durchführen läßt, wenn das Kind wenigstens die ersten 2—3 Wochen lang Frauenmilch erhalten hat, als wenn es gleich vom ersten Tage an künstlich ernährt wurde.

Sehr gute Ergebnisse zeitigt meist auch die Zwiemilchernährung. Sie leistet unter bestimmten Verhältnissen sogar mehr als die ausschließliche Brusternährung (siehe S. 147). Sie ist überall da angezeigt, wo die Milchmenge der Mutter nicht ganz ausreichend ist, also bei Hypogalaktie, bei Zwillingskindern, bei einseitiger Brustdrüsenentzündung u. dgl., vor allem auch da, wo die Mutter im Erwerbsleben steht und tagsüber von ihrem Kinde getrennt ist. Im letzteren Falle pflegt die Mutter das Kind morgens und abends an die Brust zu legen, während es zu den übrigen Mahlzeiten die Flasche erhält. Sonst kann man es auch so machen, daß man nach jedem Anlegen noch eine bestimmte Menge einer Kuhmilchmischung hinzugibt. Die einzige Gefahr bei der Zwiemilchernährung ist die, daß die Kinder — sobald sie mit der Flasche Bekanntschaft gemacht haben — sehr trinkfaul an der Brust werden, und daß infolgedessen die Milchabsonderung noch geringer wird, als sie zuvor schon war.

I. Die natürliche Ernährung.

Das neugeborene Kind äußert zunächst noch kein Nahrungsbedürfnis. Wenn es nach der Geburt in sein Bett gelegt wird, verfällt es gewöhnlich in einen stundenlangen Schlaf. Erwacht es einmal, so genügt es, die Windeln zu wechseln, und es schläft wieder weiter. Erst am nächsten Tage pflegt sich das erwachende Hungergefühl mit mehr oder weniger lautem Geschrei anzukündigen. — Dieses in der Mehrzahl der Fälle zu beobachtende Verhalten hat dazu geführt, daß man nach Möglichkeit bei allen neugeborenen Kindern während der ersten 24 Stunden keine Nahrung zuführt.

Nur wo es sich um ganz außergewöhnlich unruhige Kinder handelt, gibt man ihnen im Löffel etwas mit einer Saccharintablette gesüßten (Fenchel- oder schwarzen) Tee.

Am 2. Tag wird das Kind der Mutter angelegt. Und zwar geschieht das am besten so, daß die Mutter sich etwas auf die Seite dreht, während das Kind parallel zu ihr gelegt und sein Mund der Brustwarze genähert wird. Viele Kinder fassen sofort die Warze und saugen an, ohne die geringsten Schwierigkeiten zu machen. Bei anderen aber geht es nicht so leicht, sondern sie schreien und toben herum und sind um keinen Preis der Welt zu bewegen, die Warze zu nehmen. In diesen Fällen muß mit zielbewußter Beharrlichkeit der Versuch des Anlegens fortgesetzt und das Kind regelmäßig alle 4 Stunden angelegt werden. In den ersten Tagen sind die Nahrungsmengen noch gering, 5—10—20 g bei einer Mahlzeit, sie steigern sich aber langsam, bis dann am 3. oder 4. Tag die Milch „einschießt" und den Kindern ausreichende Nahrungsmengen zur Verfügung stehen.

Überläßt man die Kinder sich selbst, so stellen sich die meisten von ihnen so ein, daß sie alle 4 Stunden Nahrung verlangen. Und so vollzieht sich denn in der Folgezeit die Ernährung des gesunden Kindes in der Weise, daß es alle 4 Stunden (morgens 6 Uhr, 10 Uhr, 2 Uhr, 6 Uhr nachmittags und 10 Uhr abends), also 5mal täglich, angelegt wird. In der Nacht erhält es, wenn irgend möglich, keine Nahrung; bis es sich gewöhnt hat, durchzuschlafen, reicht man ihm höchstens im Löffel etwas Tee. Die Größe der einzelnen Mahlzeit bleibt im allgemeinen der Selbstbestimmung des Kindes überlassen. Normale Kinder schlafen, wenn sie satt sind, an der Brust ein. Die Trinkdauer beträgt im Mittel 20 Minuten, sie soll nie über $^1/_2$ Stunde betragen. Die Brust wird abwechselnd gereicht, erst die eine, bei der nächsten Mahlzeit die andere. Bei dieser Ernährung läßt man das Kind, bis es $^1/_2$ Jahr alt geworden ist.

Im 6. Monat beginnt man mit der Zufütterung. Bevor das Kind des Mittags an die Brust gelegt wird, versucht man, ihm etwas Griessuppe mit dem Löffel beizubringen. Das stößt zunächst nicht selten auf Widerstand, hat bei beharrlichem Vorgehen aber immer Erfolg. Sobald das Kind sich an die Suppe gewöhnt hat, läßt man des Mittags die Brustmahlzeit ganz weg und gibt nur die künstliche Mahlzeit, der man dann gewöhnlich auch bald etwas feines Gemüse — Spinat, Mohrrüben usw. — hinzufügt. Demnach erhält das Kind also vom 6. Monat ab: 4mal Frauenmilch, 1mal Beikost (Suppe und Gemüse, zusammen etwa 200 g).

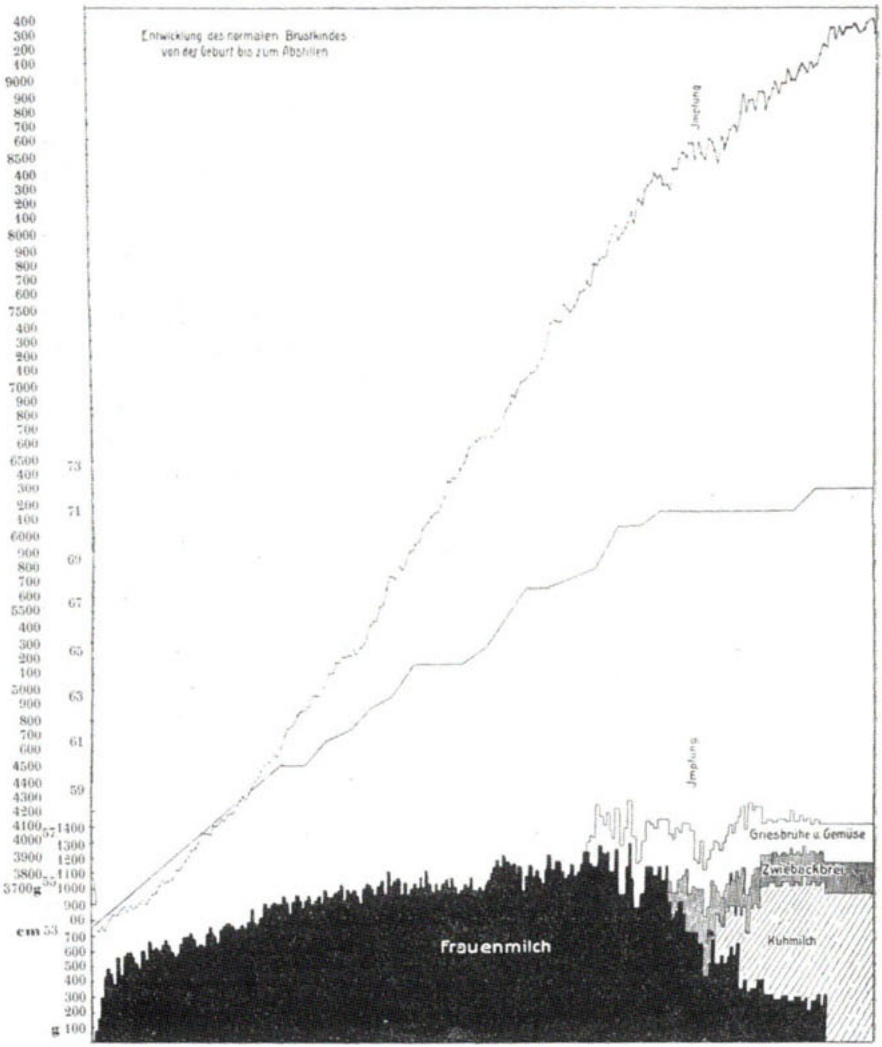

Abbildung 1. Entwicklung des normalen Brustkindes.
Die Nahrungsmengen sind am Fuß der Kurve in Grammen eingezeichnet. Man erkennt die täglichen Schwankungen der Nahrungsaufnahme. Die gestreckte Kurve gibt das Längenwachstum an, die gezackte ist die Gewichtskurve.

Es ist Wert darauf zu legen, daß das Kind die Beikost im Löffel und nicht durch die Flasche erhält. Je älter die Kinder werden, desto größer sind die Schwierigkeiten, ihnen das Essen vom Löffel weg beizubringen.

Näheres über die Zubereitung der Beikost wie auch über Schwierigkeiten bei ihrer Darreichung siehe S. 22 u. 23.

Im 8. Monat wird das Kind weiter abgesetzt. Entweder vormittags oder nachmittags ersetzt man die Brustmahlzeit durch einen Zwiebackbrei. 2—3 geröstete Zwiebäcke werden mit wenig Wasser aufgebrüht und mit Zusatz von etwas Kuhmilch (etwa 100 g) verfüttert.

Im Laufe des 9. Monats ersetzt man nach und nach die übrigen 3 Brustmahlzeiten durch Kuhmilch. Nur wenn dieser Übergang zur Kuhmilch in die heißen Sommermonate fällt, wartet man ab und gibt solange Frauenmilch, bis die heiße Jahrezeit vorüber ist. Am Ende des 9. Monats erhält das Kind also: 1mal Suppe mit Gemüse, 1mal Zwiebackbrei, 3mal je 200 g unverdünnte, mit gewöhnlichem Zucker gesüßte Kuhmilch aus der Flasche.

Das Feststehende bei dieser Kost ist die Mittags- und die Abendmahlzeit. Das Veränderliche ist die Milch, deren Menge man — je nach Bedarf — herauf- oder herabsetzen kann, z. B. einschränkt und durch Kohlehydrate ersetzt, sobald das Kind verstopft wird.

Jenseits des 1. Lebensjahres — etwa mit $1^1/_4$ bis $1^1/_2$ Jahren — entwöhnt man das Kind von der Flasche und gibt ihm die Milch aus dem Becher, zusammen mit Weißbrot oder Semmel.

II. Die künstliche Ernährung.

Ist man genötigt, das neugeborene Kind mit Kuhmilch aufzuziehen, so beginnt man ähnlich wie beim Brustkind: während der ersten 24 Stunden gibt man gar keine Nahrung, sondern höchstens etwas Tee mit Saccharin.

Am 2. Tag wird dem Kind die Flasche gereicht. Man bietet ihm eine beliebige Menge an: $^1/_3$ Milch, $^2/_3$ abgekochtes Wasser und einen knappen $^1/_2$ Teelöffel Zucker, im ganzen vielleicht 30 g. Hiervon läßt man es trinken, soviel es mag. Die Nahrungsmengen sind — wie beim Brustkind — anfangs sehr klein und betragen in den ersten Tagen vielleicht 10—20 g bei einer Mahlzeit. Sie steigern sich aber stetig, so daß sie am Ende der 2. Woche etwa 80—100—120 g bei einer Mahlzeit betragen. Ent-

sprechend diesem steigenden Nahrungsbedürfnis vergrößert man von Zeit zu Zeit die Menge der dem Kinde angebotenen Nahrung. Die Zahl der Mahlzeiten beträgt wie beim Brustkind: 5. Hinsichtlich der Menge der einzelnen Mahlzeit richtet man sich am besten nach dem Kind. Es kommt dann schließlich ein Zeitpunkt, wo das Kind sich auf eine bestimmte Menge einstellt, etwa 120 oder 150 g. Gewöhnlich tritt dies am Ende des 1. Monats ein, und nun steigert man zunächst nicht mehr die Gesamtmenge der Nahrung, sondern erhöht den Anteil der Milch in ihr, so daß das Kind also im 2. Monat: 5mal $^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Wasser und einen (gestrichenen) Teelöffel Zucker erhält. Hierbei läßt man zunächst die Kinder. Man tut gut, nur dann eine Änderung vorzunehmen, wenn bestimmte ärztliche Gründe vorliegen. Vielfach ist es üblich, wenn die Kinder $^1/_4$ Jahr alt geworden sind, ihnen die Milch statt mit Wasser mit Haferschleim zu verdünnen (S. 21).

Im 6. Monat ersetzt man auch beim künstlich genährten Säugling die eine Kuhmilchmahlzeit durch eine des Mittags verabreichte Suppe mit Gemüse. Da das Weglassen der einen Flasche aber einer Herabsetzung der Milchmenge gleichkäme, die nicht beabsichtigt ist, so erhöht man dafür wieder in den verbleibenden Flaschen den Anteil der Milch. Das Kind erhält also vom 6. Monat ab: 1mal Suppe mit Gemüse und 4mal $^2/_3$ Milch und $^1/_3$ Wasser (bzw. Haferschleim) und einen Teelöffel Zucker.

Im 8. Monat erfolgt die Zufütterung von Zwiebackbrei, im 9. Monat der Übergang zu unverdünnter Kuhmilch, so daß die Ernährung des künstlich ernährten Kindes nunmehr vollkommen der früher beim Brustkind erwähnten gleicht: 1mal Suppe mit Gemüse, 1mal Zwiebackbrei, 3mal 200 g Vollmilch.

Man kann also die Ernährung des Säuglings im 1. Lebensjahr in folgendes Schema bringen, wobei jedoch bemerkt sein mag, daß dieses Schema — wie jedes — nicht schematisch angewendet werden darf, sondern nach ärztlichem Ermessen von Fall zu Fall zu ändern ist:

Schema zur Ernährung des Säuglings.

Bei Frauenmilch	Bei Kuhmilch
1. Tag: keine Nahrung (ausnahmsweise Tee mit Sacch.).	
vom 2. Tag ab:	
5mal Frauenmilch	5mal $^1/_3$ Milch, $^2/_3$ Wasser und $^1/_2$ Teelöffel Zucker
vom 2. Monat ab:	
	5mal $^1/_2$ Milch, $^1/_2$ Wasser und 1 gestr. Teelöffel Zucker
vom 6. Monat ab:	
1mal Grießsuppe und Gemüse	1mal Grießsuppe und Gemüse
4mal Frauenmilch	4mal $^2/_3$ Milch, $^1/_3$ Haferschleim und 1 Teelöffel Zucker
vom 8. Monat ab:	
1mal Grieß und Gemüse	1mal Grieß und Gemüse
1mal Zwiebackbrei	1mal Zwiebackbrei
3mal Frauenmilch	3mal $^2/_3$ Milch, $^1/_3$ Haferschleim und Zucker
vom 9. Monat ab:	
1mal Grieß und Gemüse	
1mal Zwiebackbrei	
3mal Vollmilch	
vom 15. Monat ab:	
1mal Mittagessen	
1mal Abendessen	
3mal einen Becher Milch mit Gebäck.	

Hinsichtlich der Menge der dem Kinde zu verabfolgenden Nahrung ergeben sich nicht selten Meinungsverschiedenheiten zwischen Arzt und Eltern, in dem Sinne, daß den letzteren eine Nahrung, die nach ärztlicher Erfahrung wie auch den Gewichtszunahmen des Kindes nach als ausreichend zu betrachten ist, nicht als genügend erscheint.

Diese Meinung rührt daher, daß die meisten mit der Flasche ernährten Kinder zu schreien anfangen, wenn die Flasche leer ist. Die Eltern ziehen natürlich daraus den Schluß, daß das Kind noch nicht satt ist.

Brustkinder sind zwar auch manchmal unruhig nach dem Trinken, aber doch nur ausnahmsweise; die Regel ist, daß sie an der Brust am Ende der Mahlzeit einschlafen. Sie leisten eben mit dem Saugen eine gewisse Arbeit, die sie ermüdet. Das Trinken des künstlich genährten Säuglings aus der Flasche hingegen ist ein ziemlich müheloser Genuß, der nur den Wunsch nach Mehr entstehen läßt — einen Wunsch, dem man als Arzt aber nicht ad libitum willfahren darf.

Im allgemeinen kann man sich zwar auch bei künstlicher Ernährung nach dem Kinde richten, aber man tut gut, die Erfahrungstatsache nicht aus dem Auge zu lassen, daß eine knappe Ernährung immer besser ist als eine übermäßige. Die Gesamtmenge der Flüssigkeit sollte im 1. Lebensjahr die von 1 Liter tunlichst nicht überschreiten.

Will man berechnen, wieviel ein Kind an Nahrung erhalten muß, so kann man entweder die erforderlichen Kalorien bestimmen und danach die Nahrungsmengen berechnen, oder aber man kann sich nach gewissen aus der klinischen Erfahrung heraus gewonnenen Anhaltspunkten richten:

1. Bezüglich des normalen Brustkindes wissen wir, daß es im Durchschnitt innerhalb 24 Stunden etwa $^1/_6$ seines Körpergewichtes an Frauenmilch trinkt (Budinsche Zahl).

2. Beim künstlich genährten Kind beträgt die Menge der Milch = $^1/_{10}$, die der Gesamtnahrung = $^1/_6$ des Körpergewichtes.

Demnach würde also z. B. ein künstlich genährtes Kind von 3600 g Gewicht erhalten: 360 g [1]) (= $^1/_{10}$) Milch, aufgefüllt mit Wasser oder Haferschleim nebst Zuckerzusatz auf 600 g (= $^1/_6$) und dieses verteilt auf 5 Mahlzeiten.

v. Pfaundler gibt als Ernährungsvorschrift für den künstlich genährten Säugling vom 2. bis 6. Monat folgende Regel: Nimm den 10. Teil des jeweiligen kindlichen Körpergewichts an frischer Kuhmilch, füge den 100. Teil des jeweiligen Körpergewichts an Kohlehydrat hinzu, bringe das Ganze mit Wasser auf ein Liter, teile es in 5 Mahlzeiten ab und reiche von jeder soviel, als das Kind mit Lust trinkt.

Die Physiologie und Pathologie des Stillens.

Das Saugen an der Brust der Mutter ist eine Fähigkeit, die das Kind mit auf die Welt bringt. Sie wird von einem doppelseitigen nervösen Zentrum aus geleitet, das die Kerne des Fazialis, Hypoglossus und des motorischen Trigeminusastes umfaßt. Es liegt — benachbart dem Atemzentrum — im verlängerten Mark. Sein tiefer Sitz erklärt, weshalb Kinder mit fehlendem Großhirn — Acephali — gewöhnlich ganz gut saugen können. Das Saugen des Kindes besteht darin, daß durch Abwärtsbewegen des Unterkiefers ein luftverdünnter Raum in der Mundhöhle hergestellt, und dadurch Warze und Warzenhof an-

[1]) Anmerkung: Hierzu sei bemerkt, daß das Volk im allgemeinen nicht nach Grammen rechnet, sondern nach „Strichen“: 1 Strich der gebräuchlichen Trinkflasche ist gleich 18—20 g.

gesaugt wird, daß dann weiter durch das Wiederzusammenführen der Kiefer der im Warzenhof liegende Schließmuskel der Brustdrüse geöffnet wird, so daß die Milch hervortreten kann.

Die Zunge wirkt beim Saugen sehr wenig mit. Ein zu kurzes Zungenbändchen stellt deshalb niemals ein Saughindernis dar.

Bei manchen Frauen wirkt das Saugen des Kindes an der einen Brust reflektorisch auf die andere, so daß von selbst Milch von letzterer abtropft.

Die Auslösung der Milchabsonderung geschieht durch gewisse Reizkörper (Hormone), die der inneren Sekretion der Plazenta entstammen, ins Blut geraten und von hier aus spezifisch auf die Milchdrüse wirken. Eine ebensogroße Rolle wie diese innersekretorische spielt aber auch die reflektorische Anregung der Drüse durch den Saugakt des Kindes oder durch die regelmäßige künstliche Entleerung derselben.

Gelangt während der Geburt eine größere Menge der genannten Hormone auch in die Blutbahn des Kindes, so wirken sie hier gleichfalls spezifisch auf die Milchdrüse und veranlassen die sog. Hexenmilchsekretion — bei Knaben sowohl wie bei Mädchen.

Schon ehe das Kind geboren ist, treten oft an den Arzt die Fragen heran: ob die Mutter ihr Kind stillen darf, und ob sie es stillen kann.

Hinsichtlich der ersten Frage ist man früher viel nachsichtiger gewesen als heutzutage. Ein

Stillverbot

kennen wir nur bei Lungen- und Kehlkopftuberkulose der Mutter, ferner bei schweren, erschöpfenden, septischen Erkrankungen, bei Psychosen im Wochenbett und bei Epilepsie, sofern die letztere mit häufigen Krampfanfällen verläuft.

Blutungen im Wochenbett geben im allgemeinen keinen Anlaß zum Absetzen des Kindes. Man stellt sich im Gegenteil vor, daß das Saugen an der Brust kontraktionsanregend auf die Uterusmuskulatur und daher günstig auf den Verlauf der Blutungen wirkt.

Auch bei Lues hereditaria läßt man das Kind der Mutter anlegen. Hat doch die Wassermannsche Reaktion dargelegt, daß die Mütter luetischer Kinder auch selber immer luetisch sind. Dagegen darf nie ein luetisches Kind einer anderen Frau, z. B. einer Amme, angelegt werden.

Von den im weiteren Verlauf des Stillens sich gelegentlich einstellenden Ereignissen bilden Beschwerden der Mütter wie Seitenstechen, Ziehen in den Brüsten, Rückenschmerzen ohne weiteren Befund keinen Anlaß zum Abstillen. Dasselbe

gilt vom Wiederbeginn der Menstruation. — Erhebt sich dagegen begründeter Verdacht auf eine sich ausbreitende Tuberkulose der Mutter oder tritt eine neue Schwangerschaft ein, so ist das Kind abzusetzen, aber nicht von heute auf morgen, sondern langsam innerhalb von 2—3 Wochen. Man ersetzt nach und nach eine Frauenmilchmahlzeit nach der anderen durch eine Flasche künstlicher Nahrung gemäß der früher gegebenen Vorschrift (S. 7).

Die zweite Frage, ob die Mutter stillen kann, ist allgemein dahin zu beantworten, daß es eine völlige

Stillunfähigkeit

(Agalaktie) nicht gibt. Jede Mutter gibt Milch. Aber viele Frauen können ihre Kinder nicht ausreichend stillen (Hypogalaktie), sei es, daß die vorhandene Milchmenge nicht hinreicht, dem Nahrungsbedarf des Kindes Genüge zu leisten, oder daß die Absonderung der Milch schon nach 2 oder 3 Monaten ein vorzeitiges Ende findet. Diese „stillschwachen" Frauen sind von den „stillkräftigen" von vornherein nicht zu unterscheiden.

Eine Beeinflussung der Ergiebigkeit der Brustdrüse durch irgendwelche Mittel gibt es nicht. Alle sogenannten „Laktagoga" haben keine andere als nur suggestive Wirkung.

Wirkliche

Stillhindernisse

werden durch tiefe Hohlwarzen bei der Mutter, durch Hasenscharten und Wolfsrachen beim Kinde gebildet. Doch mache man bei Hohlwarzen in jedem Fall einen Versuch, das Kind anzulegen. Man ist überrascht, in wie vielen Fällen man doch Erfolg hat. Die Kinder trinken nämlich nicht eigentlich an der Warze, sondern am Warzenhof, sie saugen ähnlich wie an einem Schwamm.

Während wirkliche Stillhindernisse eine große Seltenheit bilden, kommen

Stillschwierigkeiten

außerordentlich häufig vor. Ihre Kenntnis ist von großer praktischer Bedeutung, weil sie für den Laien oft den Anlaß geben, ganz ungerechtfertigerweise mit der Brusternährung aufzuhören und zur künstlichen Nahrung überzugehen, und weil sie sich bei sachgemäßer ärztlicher Behandlung oft sehr leicht beheben lassen.

Wenn Säuglinge Schwierigkeiten beim Trinken machen, oder die Brust gar verweigern, so untersuche man vor allem Mundhöhle und Nase.

Anomalien der Zunge (Makroglossie bei Mongolismus oder angeborenem Myxödem), Geschwülste des Mundbodens (Ranula), Verletzungen der Mundschleimhaut, schmerzhafte Geschwüre nach Art der Bednarschen Aphthen können die Ursache der Nahrungsverweigerung sein. Starker Soorbelag kann die Erregbarkeit der in der Schleimhaut liegenden nervösen Endapparate herabsetzen und dadurch das Saugen beeinträchtigen. Die Nasenatmung kann durch Schnupfen, durch diphtherische Beläge, durch katarrhalische Schwellungszustände im Nasenrachenraum verlegt sein — alles Schwierigkeiten, die durch geeignete Behandlung oft leicht beseitigt werden können.

Als Teilerscheinung allgemeiner nervöser Unterempfindlichkeit treten Stillschwierigkeiten auf bei frühgeborenen Kindern, bei schwerkranken benommenen Säuglingen im Verlauf fieberhafter, infektiöser Erkrankungen oder alimentärer Intoxikationen. Auch hier führt die Behandlung des Grundübels zur Besserung der Nahrungsaufnahme.

Von seiten der Mutter können sich Stillschwierigkeiten ergeben durch Absonderheiten der Form der Brustwarze, z. B. durch geringe Grade von Hohlwarzen oder durch sogenannte „flache" Warzen, die sich nur wenig über den Warzenhof erheben. Ein abnorm fester Verschluß des Schließmuskels der Drüse schafft eine „schwergehende Brust", im Gegensatz zur „leichtgehenden", bei der schon ein geringer Kieferdruck des Kindes hinreichend ist, den Widerstand des Schließmuskels zu überwinden — nicht selten genügt der Innendruck des in der Milchdrüse sich ansammelnden Sekrets, um den Sphinkterverschluß zu lösen und ständig Milch in größerer Menge heraussickern zu lassen (Galaktorrhöe).

„Schwergehende" Warzen können bei Frauen mit großen Brüsten und anfänglich reicher Milchbildung zu erheblichen Schwierigkeiten führen. Die Brüste werden nicht leergetrunken, namentlich wenn es sich gleichzeitig um schwache, kleine Kinder handelt. Infolgedessen staut sich die Milch und geht schnell zurück, oder es kommt — begünstigt durch die Stauung — zur Brustdrüsenentzündung. So ist man denn gerade bei diesen zum Stillgeschäft scheinbar vortrefflich veranlagten Frauen oftmals gezwungen, zur Zwiemilchernährung oder gar zur ausschließlichen Kuhmilchernährung überzugehen.

Das späte Einschießen der Milch im Beginn der Laktation und schließlich auch der wirkliche Milchmangel, die Hypogalaktie, sind hier gleichfalls zu nennen. Über die Behandlung aller dieser Zustände vergleiche S. 84.

Bei nervösen Frauen beobachtet man gelegentlich in der ersten Zeit des Stillens eine starke Überempfindlichkeit der Brustwarze. Man schränkt in solchen Fällen die Trinkzeit des Kindes nach Möglichkeit ein (auf 10 oder 15 Minuten), bepinselt nach jedem Anlegen die Warze mit

1proz. Höllensteinlösung, wodurch am besten eine Abstumpfung des Schmerzgefühls erreicht wird, oder man legt Läppchen mit 5proz. Anästhesinsalbe auf oder läßt das Kind vermittelst eines Saughütchens trinken.

Wundsein und Schrunden der Warze werden veranlaßt durch allzulanges Saugen des Kindes oder durch eine besondere Neigung der mütterlichen Haut zum Sprödewerden. Vielen Frauen bereiten solche Schrunden außerordentliche Schmerzen, andere werden selbst durch tiefe Einrisse nicht wesentlich belästigt. In jedem Fall aber ist eine sachgemäße Behandlung am Platze (wegen der Gefahr der Brustdrüsenentzündung).

Beim Saugen des Kindes bluten die Schrunden zuweilen so stark, daß der Stuhlgang davon schwarz gefärbt erscheint (Melaena spuria).

Behandlung: Einschränken der Trinkdauer auf 20 Minuten. Betupfen der Schrunden mit 1proz. Höllensteinlösung nach jedem Trinken und Bestreichen mit Glyzerin. Entlasten der Brustdrüse durch ein Suspensorium mammae.

Brustdrüsenentzündung der stillenden Frau tritt oft schon in der ersten Woche nach der Entbindung auf: unter Fieber und Kopfweh stellen sich Schmerzen an umschriebener Stelle in der Brustdrüse ein, meist in einem der beiden unteren Viertel. Druckschmerzhaftigkeit, Rötung der äußeren Haut und Knotenbildung gesellen sich hinzu. Der Verlauf dieser — meist parenchymatösen — Mastitiden ist günstig. Das Kind wird, sofern die Schmerzempfindlichkeit der Mutter es nicht verbietet, regelmäßig weiter angelegt. Morgens, mittags und abends wird die Brust mit der Bierschen Saugglocke (nach dem Anlegen) gestaut, je 3mal 5 Minuten lang mit ebenso langen Zwischenpausen. Hinterher wird sie straff hochgebunden. Nach Besserung der Schmerzen wird das Stauen noch mehrere Tage lang fortgesetzt. Mangels einer Saugglocke muß man sich mit dem Auflegen einer Eisblase begnügen. Gefährlicher sind die Mastitiden, die später, etwa von der 3. Woche nach der Entbindung an auftreten. Sie beginnen viel stürmischer: Mit hohem Fieber, Schüttelfrost, Kopfschmerzen, Erbrechen, mit Rötung der Haut, Geschwulstbildung, Schmerzhaftigkeit an der befallenen Stelle und in der Achselhöhle. Bei wenig sachgemäßer Behandlung kommt es schnell zum Vereitern und hinterher öfters zu ein- oder

mehrmaligen Rückfällen. Hier handelt es sich gewöhnlich um interstitielle Mastitiden.

Ihre Behandlung ist genau so wie bei den erst erwähnten Formen: sofern die Schmerzhaftigkeit nicht zu groß ist, wird das Kind weiter angelegt, andernfalls erhält es nur die gesunde Brust und im übrigen die Flasche (gemäß den Vorschriften auf S. 7). Die kranke Brust wird, wie oben angegeben, gestaut und hinterher durch einen feuchten, kunstgerechten Verband (mit Borwasser, nicht mit essigsaurer Tonerde, da dann oft die Kinder nicht gut trinken) möglichst hochgebunden. Kommt es trotzdem zur Abszeßbildung, so ist durch einen radiären Schnitt der Eiter zu entleeren, die Wunde zu drainieren und nach chirugischen Gundsätzen weiter zu behandeln. Im Eiter findet sich als Erreger der Mastitis meistens der Staphylococcus pyogenes aureus.

Keine Form der Mastitis braucht ein Absetzen des Kindes notwendig zu machen, auch nicht die abszedierende. Es muß im Gegenteil betont werden, daß das Absaugen der Milch und die Entspannung der Brustdrüse stets den günstigsten Einfluß ausübt. Die Ergiebigkeit der befallenen Brust läßt während der Erkrankung stets nach, stellt sich aber späterhin ganz oder doch teilweise wieder ein. Im letzten Falle kommt es gelegentlich zu einer entsprechenden Steigerung der Absonderung der anderen Brustdrüse.

Nach alledem gestaltet sich die

Technik des Stillens

folgendermaßen:

In den ersten Tagen nach der Entbindung geschieht das Anlegen des Kindes so, daß die Mutter sich auf die Seite dreht; vom 3. Tage an setzt sie sich im Bette auf. Man kann das unbesorgt tun lassen, — gibt es doch viele Geburtshelfer, die ihre Patientinnen nach 3 Tagen nicht bloß aufsitzen, sondern sogar aufstehen lassen. Wenn die Mutter das Bett verlassen hat, stillt sie das Kind im Sitzen, ein Fuß stützt sich dabei auf eine Fußbank, der Kopf des Kindes ruht auf dem Unterarm, die andere Hand reicht dem Kind die Brust, und zwar so, daß der Zeigefinger den Zutritt der Luft zur Nase des Kindes freihält.

Zweckmäßig wird bei jeder Mahlzeit immer nur eine Brust gereicht. Auf diese Weise erreicht man, daß die Brust

ganz entleert wird. Bleibt Restmilch darin, so kann es zur Kolostralbildung und zum Rückgang der Absonderung überhaupt kommen. Die Trinkdauer soll 20 Minuten möglichst nicht überschreiten. Die Hauptmenge seiner Nahrung, mindestens $^2/_3$ derselben, nimmt das Kind innerhalb der ersten 5 Minuten auf, der Rest entfällt auf die übrige Zeit.

Ist die Absonderung der Milch so überreich, daß das Kind die Brust nicht leer trinkt, oder handelt es sich um ein schwächliches Kind mit geringer Saugkraft, oder um eine Frühgeburt mit geringem Nahrungsbedürfnis, so ist es nötig, nach jeder Mahlzeit die Brust künstlich zu entleeren.

Das geschieht am besten so, daß die Mutter die Drüse in die Hand nimmt und vom Rand derselben nach der Warze zu hinuntergleitend durch gleichmäßigen Druck die Milch herausdrückt — oder auch so, daß sie nur die Gegend des Schließmuskels, also etwa den Ansatz der Warze am Warzenhof zwischen Daumen und Zeigefinger nimmt und durch rhythmischen Druck die Milch abspritzt. Wird die Milch von einer zweiten Person entleert, so setzt sich diese vor die Mutter, nimmt die Brust so in die Hand, daß der Daumen unter der Warze, die übrigen Finger oberhalb derselben liegen und entleert durch einen Druck, der vom kleinen Finger begonnen und von den andern weitergegeben wird, die Brust, bis nichts mehr drinnen ist.

Demselben Zweck dienen die Milchpumpen. Die einfachste und billigste Form derselben besteht aus einem Glasstück, dessen eines Ende trichterförmig erweitert ist und der Warze aufgesetzt wird, während das andere Ende einen Gummiball trägt, mit dem durch Zusammendrücken und Wiederloslassen die Saugbewegungen des Kindes nachgeahmt werden. Die herausgesaugte Milch sammelt sich in einem, am Mittelstück der Pumpe angebrachten kugelförmigen Behälter. Ein anderes, sehr brauchbares, aber teureres Modell ist die Ibrahimsche Milchpumpe. (C. Desaga, Heidelberg, Hauptstr.)

Allen Milchpumpen haftet der Nachteil an, daß sie sich schwer reinigen lassen. Sie werden mit heißem Sodawasser ausgespült und trocken aufbewahrt.

Eine besondere Pflege der Brüste vor der Entbindung zur Erzielung einer genügenden Milchsekretion ist eigentlich überflüssig. Waschen mit Alkohol, Franzbranntwein und dergleichen macht die Haut oft nur spröde, empfindlich und schmerzhaft. Es genügt, die Brüste täglich mit Wasser und Seife zu waschen. Diese Art der Pflege ist auch für die Zeit nach der Entbindung ausreichend.

Ehe das Kind angelegt wird, ist die Warze mit einem Läppchen und abgekochtem Wasser abzuwischen (im Volke besteht die Unsitte, die Warze vor dem Anlegen einzuspeicheln). Nach dem Anlegen wird sie auf dieselbe Weise gesäubert, sorgfältig abgetrocknet, bei Neigung zum Wundwerden mit Glyzerin betupft und mit einem mehrfach zusammengelegten Leintuch bedeckt, um die etwa von allein absickernde Milch aufzufangen.

Die Kost der stillenden Frau ist ausreichend und abwechselungsreich zu gestalten. Jede einseitige Bevorzugung bestimmter Nahrungsmittel, namentlich von Mehl- und Milchsuppen (wie sie früher vielfach geübt wurde), ist

gefährlich, weil sie zum Appetitsverlust führen kann. Erlaubt sind alle Speisen, die die Mutter sonst verträgt, auch saure. Eine Beeinflussung der Milch durch die Art der Nahrung kommt praktisch nicht in Frage. Das stärkere Flüssigkeitsbedürfnis der Wöchnerin wird durch Milch (1 Liter täglich) oder durch die üblichen kohlehydratreichen, alkoholfreien „Ammenbiere" gestillt. Bei mageren Frauen, bei denen die Befürchtung auftaucht, daß sie unter dem Stillen noch mehr abmagern könnten, läßt sich der Kaloriengehalt der Nahrung dadurch erhöhen, daß man statt Kaffee Milch genießen läßt und diese durch Zusatz von Sahne, Kakao, Zucker, Malzextrakt, Eiern und dergleichen anreichert. Im allgemeinen zeigt sich bei stillenden Frauen jedoch unter dem Einfluß der durch das fünfmalige Anlegen des Kindes geregelten, ruhigen Lebensweise mehr eine Neigung zum Fettansatz als zum Abmagern.

Ebensowenig wie durch Substanzen aus der Nahrung wird das Sekret der Brustdrüse durch Medikamente, die die Mutter gebraucht, beeinflußt. Nur Jod, Brom, Salizylsäure und Arsen (Salvarsan) werden wahrscheinlich mit der Milch ausgeschieden. Chloroform- und Äthernarkosen, Morphium und Belladonna sind für das Kind bedeutungslos.

Das Abstillen des Kindes

führt, wenn es langsam und in der früher erwähnten Weise (S. 3) vorgenommen wird, nie zu Beschwerden der Mutter. Wohl aber können solche eintreten, wenn plötzlich — z. B. beim Tod des Kindes — das Stillen beendet werden muß. In solchen Fällen ist die Flüssigkeitszufuhr auf ein Mindestmaß einzuschränken und die Brust durch einen festen Verband hoch zu binden. Die Spannung der Haut wird durch Einreiben mit Öl gelindert. Durch Karlsbader Salz oder Sennatee in größeren Mengen wird zugleich dünner, öfterer Stuhlgang erzeugt und dadurch dem Körper reichlich Wasser entzogen, so daß die Absonderung der Brustdrüse möglichst zurückgeht.

Ammenhaltung.

Die Ernährung des Säuglings durch eine Amme ist — soweit rein körperliche Momente in Frage kommen — der Ernährung durch die Mutter als gleichwertig zu erachten.

Jede Amme ist einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen, wobei auf ihre erbliche Belastung, auf Tuber-

kulose, auf Syphilis (Wassermannsche Reaktion), Tripper, Krätze, Kopf- und Filzläuse besonders zu achten ist.

Die Untersuchung des Ammenkindes auf körperliches Gedeihen wie auf Erscheinungen hereditärer Lues ist gleichfalls vorzunehmen.

Die Leistungsfähigkeit einer Amme ist nicht leicht zu beurteilen: weiche, sich warm anfühlende Brustdrüsen mit gutem, tastbarem Drüsengewebe, mit ausgesprochenen Venenzeichnungen in der Haut, mit gut faßbarer Warze, aus der sich durch geringen Fingerdruck die Milch im Strahl entleeren läßt — gelten als milchreiche Brüste. Die jeweilige Füllung der Brust ist wenig maßgebend, da sie durch (nicht selten absichtlich herbeigeführte) Stauung der Milch bewirkt sein kann. Einen gewissen Hinweis auf die Leistungsfähigkeit der Brust gibt das Gedeihen des Ammenkindes ab. Will man jedoch einen sicheren Anhalt über die Größe der voraussichtlichen Milchmenge gewinnen, so ist es nötig, durch Abdrücken mit der Hand oder Absaugen mit einer Milchpumpe oder durch Anlegen eines Kindes die Brust gänzlich zu entleeren; dann nach 4 Stunden die Amme wieder zu sich zu bestellen und die Menge der nunmehr vorhandenen Milch wieder durch Abziehen zu bestimmen. Die chemische Untersuchung der Ammenmilch ist unnütz, die mikroskopische kann höchstens die Anwesenheit oder das Fehlen von Kolostrumkörperchen ergeben.

Hat man die Wahl, so nehme man die Amme nicht von einer Vermieterin, sondern aus einer Frauenklinik, weil man von hier aus leicht Angaben über den körperlichen Zustand, über den Ausfall der Wassermannschen Reaktion und über die Größe der Milchabsonderung erhalten kann. Das Lebensalter ist gleichgültig, auch die seit der Entbindung verflossene Zeit ist ziemlich nebensächlich. Man bevorzugt jedoch solche, die im zweiten Monat nach der Entbindung stehen, weil bei ihnen die Milchabsonderung meist gut im Gange ist, und weil ferner um diese Zeit herum etwaige Zeichen einer Lues hereditaria beim Ammenkind feststellbar geworden sind.

In allen Fällen, namentlich aber da, wo eine Amme ein neugeborenes oder ein frühgeborenes Kind stillt, ist darauf zu dringen, daß sie sich nach jedem Anlegen des Kindes die noch in der Brust befindliche Milch abspritzt, denn gerade

milchreiche Ammen verlieren sehr häufig die Milch, wenn ihre Brüste ungenügend entleert werden. Nach zwei bis drei Wochen hat sich die Absonderung meist dem Nahrungsbedürfnis des Kindes angepaßt. Näheres über die Technik der Ammenernährung bei frühgeborenen und kranken Kindern siehe S. 74 u. 134.

Gedeiht ein Kind bei einer Amme trotz ausreichender Milchmenge nicht, so trägt gewöhnlich nicht die Amme, sondern das Kind die Schuld daran. Ein Ammenwechsel ist meist unnötig. Näheres siehe S. 88 u. 90.

Die Ernährung der Amme ist dieselbe, wie die des Dienstpersonals, vermehrt um 1 Liter Flüssigkeit (Milch). Jede Überernährung ist zu vermeiden.

Als Ersatz für Ammen dienen sogenannte Stillfrauen, d. h. Frauen, die ihr eigenes Kind stillen, nebenbei aber noch um Geld ein- bis zwei- bis dreimal täglich ein fremdes Kind anlegen, meist in Krankheitsfällen und für kürzere Zeit. Derartige Stillfrauen stiften oft sehr Gutes, indem sie gefährdete junge Kinder über die schlimmste Zeit hinwegbringen. Sie eignen sich für alle die Fälle, in denen aus pekuniären Gründen die Haltung einer Amme unmöglich ist. Auf eine genaue Untersuchung — namentlich auf die Anstellung der Wassermannschen Reaktion — muß man allerdings meist verzichten.

Die Nahrung des Säuglings.

Die charakteristischen Bestandteile der Milch: das Kasein, der Milchzucker und das Milchfett kommen nirgendwo im Körper vorgebildet vor, sondern sind das spezifische Erzeugnis der Milchdrüsenzellen.

Die von der Brustdrüse vor und kurz nach der Geburt des Kindes abgesonderte Milch führt den Namen Erstmilch oder Kolostrum.

I. Das Kolostrum.

Von der eigentlichen Frauenmilch unterscheidet sich das Kolostrum

1. Makroskopisch: durch seine eigenartige, zitronengelbe Färbung.

2. Mikroskopisch: durch seinen Gehalt an Kolostrumkörperchen. Während die fertige Frauenmilch, unterm Mikroskop betrachtet, ein ziemlich gleichförmiges Bild von kleinen Fetttröpfchen darbietet, finden sich beim Kolostrum

— neben den Fetttropfen — große, unregelmäßig gestaltete Zellen, die nach den Untersuchungen Czernys Leukozyten sind, und deren Aufgabe darin besteht, das Fett aus dem sich stauenden Brustdrüsensekret abzutransportieren.

3. Chemisch: Kolostrum gerinnt beim Kochen infolge Anwesenheit von Globulin, dessen Koagulationstemperatur bei 72° C liegt. Es enthält viel mehr Stickstoff und Fett, aber weniger Milchzucker als die fertige Milch. Hinsichtlich des Salzgehaltes ist es reicher an Asche, Phosphorsäure und Natrium als die Frauenmilch.

Die Bedeutung des Kolostrums liegt darin, daß es dem Kinde — dem anfangs geringen Nahrungsbedürfnis desselben entsprechend — in beschränkter Menge einen verhältnismäßig hohen Gehalt an Eiweiß, Fett und Salzen darbietet.

Seine eigentümliche Zusammensetzung rührt daher, daß in der ersten Zeit des Funktionierens der Brustdrüse neben der Produktion des Sekrets auch ständig eine Rückresorption desselben statt hat. Deshalb wandern die Leukozyten ein, um das Fett abzutransportieren. Alle Stauungszustände in der Brustdrüse, z. B. auch das Abstillen, führen daher zur Kolostralbildung.

Etwa vom dritten Tage an nach der Geburt des Kindes geht die Milch ihres kolostralen Charakters langsam verlustig und nimmt die Beschaffenheit der fertigen Frauenmilch an.

II. Die Frauenmilch.

Die Frauenmilch ist eine dünne, bläulich schimmernde Flüssigkeit.

Mikroskopisch stellt sie eine gleichförmige Aufschwemmung kleinerer und größerer Fetttröpfchen dar.

Bakteriologisch ist sie eine im wesentlichen keimfreie Nahrung.

In ihrer chemischen Zusammensetzung schwankt sie physiologischerweise innerhalb weiter Grenzen. Die Zahlen der folgenden Tabelle sind daher nicht als feststehende Werte aufzufassen, sondern geben nur einen ungefähren Anhalt.

	Eiweiß	Fett	Zucker	Salze
Frauenmilch . .	1,0	4,0	7,0	0,2
Kuhmilch . . .	3,0	3,5	4,0	0,7
Ziegenmilch . .	4,5	4,0	4,0	0,8

Der Wassergehalt beträgt 86,4%.
Die Trockensubstanz 13%.
Der Kaloriengehalt rund 700 Kalorien im Liter.
Die Reaktion gegen Lakmus ist alkalisch.
Der Gesamtstickstoff beträgt 0,15—0,25.

Die Hauptmenge des Eiweißes wird vom Kasein (dem „ungelösten" Eiweiß), nächstdem vom Laktalbumin, Laktoglobulin usw. („gelösten" Eiweiß) gebildet. Das Kasein ist als der eigentliche Repräsentant des Milcheiweißes anzusehen.

Es entsteht in der Brustdrüse wahrscheinlich dadurch, daß die bei der Tätigkeit der Drüsenzelle freiwerdende Nukleinsäure sich innerhalb des Alveolus mit dem transsudierten Serum zu einem Nukleoalbumin — eben dem Kasein — verbindet. (Basch.)

Der Zucker der Milch ist Milchzucker, ein Disaccharid (Glukose + Galaktose).

Näheres über seine Entstehung ist nicht bekannt.

Das Fett der Frauenmilch ist etwas verschieden von dem der Kuhmilch. Es zeigt eine gewisse Abhängigkeit vom Nahrungsfett. Praktisch von Bedeutung ist das Schwanken des Fettgehaltes der Milch bei der einzelnen Mahlzeit: die ersten Nahrungsportionen, die das Kind trinkt, sind fettarm (etwa 1%). Mit der Dauer des Trinkens steigt der Fettgehalt und beträgt am Ende der Mahlzeit etwa 6—7%.

Die Mineralzusammensetzung der Frauenmilch unterscheidet sich von der der Kuhmilch: der Aschegehalt beträgt bei ersterer 0,2, bei letzterer 0,7 g in 100 g Milch. Über die Beteiligung der einzelnen Salze gibt die folgende Tabelle Aufschluß:

Auf 100 g Asche kommen

in der:	K_2O	Na_2O	CaO	MgO	F_2O_3	P_2O_5	Cl	nach:
Frauenmilch .	30,1	13,7	13,5	1,7	0,17	12,7	21,8	Söldner,
Kuhmilch . .	22,14	15,9	20,05	2,63	0,04	24,7	21,27	Bunge.

Die Frauenmilch enthält ferner noch biologisch wichtige Substanzen, wie Fermente, Alexine, Agglutinine usw.

III. Die Kuhmilch.

Von den Tiermilchen kommt eigentlich in unseren Gegenden nur die Kuhmilch (ausnahmsweise noch die Ziegenmilch) in Betracht.

Die Kuhmilch zeigt nicht die feine Emulsion der Fettkügelchen wie die Frauenmilch, sondern sie neigt zum Aufrahmen, d. h. zum Zusammenfließen des Fettes und zu einer mit bloßem Auge erkennbaren Schichtung in Sahne und darunterstehender Magermilch.

Bakteriologisch ist sie streng genommen immer als verunreinigt zu betrachten. Beim Melken, Durchseihen, Umfüllen, beim Versand und Verkauf gelangen Milchschmutz und Bakterien — meist Saprophyten, gelegentlich aber auch pathogene Mikroorganismen: Typhus-, Tuberkelbazillen — hinein. Besonders hoch steigt die Zahl der Keime im Hochsommer an; auch im Frühjahr, wenn beim Beginn des Weidegangs die Tiere an Ernährungsstörungen erkranken, kann sie sehr hoch sein. Vielfach wird deshalb eine ausschließliche „Trockenfütterung" der Kühe verlangt. Viel wichtiger aber als diese ist die möglichst saubere Gewinnung der Milch. Die Zahl der Bakterien in der teuersten, unter aseptischen Kautelen gemolkenen Milch beträgt etwa 100 Keime im Kubikzentimeter, in guter Kindermilch 2000—4000, in der Milch des Straßenhandels 10 000—100 000 und darüber.

Hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung zeigt sie ähnliche Schwankungen wie die Frauenmilch. Praktisch fallen diese jedoch weniger ins Gewicht, weil die käufliche Kuhmilch mehr oder weniger eine Mischmilch ist, bei der sich die Unterschiede ausgleichen.

Der Wassergehalt der Kuhmilch ist 88%.
Die Trockensubstanz 12%.
Der Kaloriengehalt = rund 680 im Liter.
Die Reaktion gegen Lakmus ist amphoter.
Der Gesamtstickstoff ist = 0,55.

Die Unterschiede der Kuhmilch gegenüber der Frauenmilch hinsichtlich ihrer Zusammensetzung betreffen hauptsächlich das Eiweiß. Das Kind bekommt im Kuhmilcheiweiß „artfremdes". Auch sonst zeigt das Eiweiß ein gewisses unterschiedliches Verhalten, worauf früher ein sehr großer Wert gelegt wurde: Die Kuhmilch enthält mehr Kasein als die Frauenmilch. Dasselbe fällt außerdem bei der Labfällung in gröberen, festeren Flocken aus. Aus diesem Verhalten hat man früher den Schluß einer Schwerverdaulichkeit des Kuhmilchkaseins gezogen. Heute denkt man anders darüber.