

Eine Diskussionsbemerkung zur Lehre vom Kraftbedarf des Säuglings.

Von
O. Heubner.

(Eingegangen am 1. April 1914.)

Im 8. und 10. Band dieser Zeitschrift¹⁾ hat Herr Samuelson schätzenswerte Beiträge über den Energieverbrauch des Säuglings geliefert. Er kommt dabei mehrfach auf meine Arbeiten und Anschauungen über die Energiebilanz zu sprechen und unterzieht sie an der Hand seiner Untersuchungen einer eingehenden Kritik.

Wenngleich ich dieser keine neuen Untersuchungen entgegensetzen habe, halte ich es doch im allgemeinen zur Klärung der Begriffe für nützlich, mich den mir gemachten Einwendungen gegenüber zu verteidigen. Den unmittelbaren Anlaß hierzu gibt mir die Habilitationsschrift des Herrn Samuelson, die er mir freundlichst zugesandt hat, und die noch in etwas ausführlicherer Weise als die genannten Abhandlungen den Gegenstand erörtern.

Auf Grund seiner Beobachtungen über den sorgfältig mittelst fortgesetzter fleißiger Analysen ermittelten Energiequotienten eines Brustkindes und eines Flaschenkindes (Zwillingen) kommt er zu dem Ergebnis, daß

1. der von mir angenommene Energiequotient (Calorienzahl der täglichen Nahrung pro Kilo Kind) beim Brustkind zu niedrig sei,
2. daß ich fälschlich annehme, der Energiebedarf des künstlich genährten Kindes sei größer, als der des Brustkindes. Als Beweis dient ihm der Umstand, daß die beiden Zwillingkinder in 70 Tagen (vom 11. Tage an) fast gleiche Zunahme dargeboten haben, während das Brustkind einen sehr hohen, das Flaschenkind im Gegenteil einen wesentlich niedrigeren Energiequotienten hierzu benötigt habe.

Wende ich mich zunächst gegen den zweiten Einwurf, so hat mein Kritiker nur folgendes übersehen: Auf S. 19 meiner Abhandlung über

¹⁾ Engel, J., und S. Samuelson, Der Energiequotient des natürlich und des künstlich genährten Säuglings. Bd. 8, S. 425. — Samuelson, S., Über mangelnde Gewichtszunahme bei jungen Brustkindern. Bd. 10, S. 19.

die Energiebilanz des Säuglings¹⁾ habe ich die angegriffene Lehre so formuliert: „Um ein befriedigendes Wachstum zu erzielen, scheint der Energiequotient bei künstlicher Ernährung nicht unter 120 (kg Cal.) sinken zu dürfen.“ Ich muß zugeben, daß das auch im Original gesperrt gedruckte Epitheton den Sinn nicht scharf ausdrückt, denn z. B. Herr Samelson ist ja von der Zunahme seines Zwillings auch mit Recht befriedigt. Aber aus dem ganzen Zusammenhange jener Stelle ergibt sich klar,²⁾ was gemeint ist. Es ist fortwährend von der Wachstumsintensität die Rede. Sie bedeutet die Zunahme des Säuglings in den ersten acht Wochen, wie sie durch Hunderte von Beobachtungen, die von Camerer²⁾ sorgfältig zusammengestellt sind, für das normal gedeihende Brustkind normiert ist — auch von v. Pirquet³⁾ neuerdings akzeptiert — und pro Tag 30—29 g beträgt. Für diese Zunahme, wie sie das damals von mir analysierte Brustkind auch zeigte, glaubte ich diesen höheren Quotienten für das Flaschenkind annehmen zu müssen, weil in der zweiten Periode des Wachstums (3.—5. Monat) beim Vergleich zwischen Flaschen- und Brustkind ein solches Verhältnis des Energiebedarfs direkt beobachtet war.

Sehen wir nun zu, wie gegenüber dieser Forderung das Samelsonsche Flaschenkind sich verhielt. In den ersten 20 Tagen bei einem mittleren Energiequotienten von 90 nahm das Kind täglich 21 g zu, blieb also weit hinter der normalen Wachstumsintensität zurück. Erst in der zweiten Periode, als es $\frac{1}{2}$ l Milch bekam und der mittlere Energiequotient 107 Cal. betrug, nahm es täglich 26,6 g zu, erreichte also auch hier die für den betreffenden Zeitabschnitt normale Wachstumsintensität nicht. Der Fall liefert also keinen Beweis gegen meine damalige Aufstellung und ist nicht geeignet, mich Czerny und Keller gegenüber ins Unrecht zu setzen, wie Herr Samelson es tut. Ich füge noch hinzu, daß auch der von ihm gegen mich ins Feld geführte Fall II Finkelstein (S. 13 und 14 meiner Abhandlung, Anmerkung) nur bei einem Energiequotienten von 117 — also so ziemlich meiner Annahme entsprechend — die normale Wachstumsintensität in der dritten Lebenswoche entwickelte. —

Übrigens war diese meine ganze Betrachtung des Energiebedarfs beim Flaschenkinde, wegen deren ich immer wieder angegriffen werde, mehr von theoretischem Interesse für mich, insofern als sie mir einen Hinweis auf die größere innere Arbeit bei der künstlichen Ernährung zu liefern schien.

¹⁾ Zeitschr. f. phys. u. diät. Ther. 5, Heft 2.

²⁾ Jahrb. f. Kinderheilk. 53, S. 381.

³⁾ Diese Zeitschr. Orig. 6, S. 260.

Praktisch stehe ich durchaus nicht auf dem Standpunkte, daß eine so große Energiezufuhr bei der künstlichen Ernährung notwendig sei. Nicht nur Finkelstein, den Herr Samelson anzieht, sondern ich selbst habe wiederholt nicht nur in der Klinik, sondern auch in Veröffentlichungen¹⁾ darauf hingewiesen, daß man das Kind bei der künstlichen Ernährung möglichst knapp halten darf; man muß nur nicht die Wachstumsintensität des normalen Brustkindes von ihm verlangen — das ist aber auch gar nicht notwendig. Ich bin also von dem Gedeihen des Flaschenzwillinges des Herrn Samelson ebenso befriedigt wie er.

Ich wende mich nun zu seinem Brustkinde. Zunächst scheint es fraglich, ob es erlaubt ist, die beiden Zwillinge als ursprünglich gleich leistungsfähig und gleich konstituiert anzusehen, wo doch ganz gewöhnlich in dieser Hinsicht bei Zwillingen früher oder später große Differenzen der Veranlagung sich herausstellen. So wäre es immerhin möglich, daß das Samelsonsche Brustkind infolge von solch individuellen Eigenschaften trotz reichlicher Zufuhr nicht die volle Wachstumsintensität erreicht hat. Immerhin nahm es während der Beobachtungszeit im Durchschnitt etwas mehr zu, als das Flaschenkind (26,6 gegen 25,6g pro Tag). Es sei also darauf kein großes Gewicht gelegt. Da nun dieses Kind in den ersten 10 Wochen fast immer einen hohen Energiequotienten gehabt hat, so läßt Herr Samelson daraus „mit Sicherheit hervorgehen, daß die von mir angenommene Zahl von 100 für den Energiequotienten des Brustkindes in den ersten Lebensmonaten zu niedrig ist“. Nun bitte ich, damit meine Äußerung über diese Frage (S. 19 meiner Abhandlung) zu vergleichen: „Um ein befriedigendes Wachstum zu erzielen, scheint bei natürlicher Ernährung der Energiequotient im 1. Halbjahr nicht unter 100 Kalorien sinken zu dürfen.“ Wo habe ich behauptet, er dürfe nicht über 100 steigen? Wenn Herr Samelson sich die Mühe nehmen will, die in meiner Abhandlung analysierte Kurve des Brustkindes einmal genau anzusehen, so wird er sich überzeugen, daß da der Energiequotient von der 3. bis 12. Woche immer über 100 war und 4 Wochen lang nahe an 120 oder auch darüber stand. Wir sind also ganz d'accord in unseren Beobachtungen, und vielleicht wird Herr Samelson jetzt geneigt sein, seine Einwendung dahin zu modifizieren, daß er nicht angreift, was ich nicht behauptet habe. Seine Bemängelung der Nahrungsberechnung des Brustkindes nach

¹⁾ So z. B. Lehrbuch. 3. Aufl., S. 80. 1911. Penzoldt und Stintzings Handbuch der Therapie. 4. Aufl. 1909. Bd. 2, S. 328. Ebenda 5. Auflage S. 145.

dem Energiegehalt stützt sich aber weiter darauf, daß man ohne jedesmalige genaue Analyse der Milch im Dunkeln über ihren Nährwert tappe, da nur zwei calorische Analysen der Muttermilch vorliegen. Nun, alle seither gemachten Analysen der Milch haben ergeben, daß man ihren Durchschnittswert (und darum handelt es sich bei Beurteilung einer Ernährung an der Brust) recht wohl auf die Mittelzahl von 700 kg Calorien ohne großen Fehler veranschlagen darf. Das wird auch durch die Beobachtung des Herrn Samelson selbst erhärtet. Denn ziehen wir den Durchschnitt aus seinen fleißigen Analysen, so ergibt sich aus allen 60 calorischen Bestimmungen ein Mittelwert von 711 g Calorien. Hätten wir also den Nährwert der von seinem Zwilling getrunkenen Muttermilch mit 700 Calorien pro Liter, wie es üblich ist, berechnet, so hätten wir uns um etwas über 1% verrechnet! Praktisch würde das wohl auch in den Augen des Herrn Samelson von nicht zu schwerwiegender Bedeutung sein. Nunmehr ergibt sich aber auch, daß es mit seiner Behauptung einer Luxuskonsumption seines Brustzwillings wohl etwas unsicher ist. Das geht auch aus der Schilderung des ganzen Habitus des Kindes nicht hervor und seine Behauptung betreffs meines zu niedrigen Ansatzes wäre doch dann erst recht unzulässig. Jedenfalls darf wohl die „Ablehnung“ der energetischen Betrachtungsweise der Ernährung bei Brustkindern meinerseits abgelehnt werden. Mir erscheinen gerade für eine solche die von Herrn Samelson erhobenen Tatsachen recht wertvoll.

Nun noch ein paar Worte zu der zweiten Abhandlung „Über mangelnde Gewichtszunahme bei Brustkindern“, worin Herr Samelson meine Hypothese, daß unter Umständen Wassermangel in einer sonst hinreichenden Nahrung Ursache nicht genügender Zunahme sein könne, ad absurdum zu führen sucht. Diese Hypothese (für die ich übrigens alle Verantwortung auf mich allein nehme, um nicht auch meinen Mitarbeiter bei Herrn Samelson in Mißkredit zu bringen) stützte sich auf die sehr exakte Beobachtung des Stoffwechsels im untersuchten Falle — wie sie bei den bis dahin etwa veröffentlichten ähnlichen Beobachtungen nicht stattgefunden hatte.

Auf die von Samelson an den meine Vermutung bestätigenden Beobachtungen (die ich noch vermehren könnte) geübte Kritik möchte ich, um nicht zu ausführlich zu werden, nicht eingehen, obwohl ich ihr nicht zustimmen kann. Nun bringt aber Herr Samelson einen eigenen Fall, der dem von uns beschriebenen gleichen und auf Wasserzufuhr erfolglos gewesen sein soll. Zunächst scheint mir, daß die beiden Fälle nur bei oberflächlicher Betrachtung zueinander in Parallele gestellt

werden können. Denn bei Irene K. der Samelsohnschen Beobachtung handelte es sich um einen der sehr häufigen Fälle, wo die Nahrungszufuhr während der ersten zehn Tage eine so völlig unzureichende war, daß ein schwerer Gewichtsturz von über 300 g eintrat — eine Schädigung, die ja nach allgemeiner Erfahrung oft genug noch Wochen und Monate nachzuwirken vermag. Dagegen war bei unserer Beobachtung, Gerda H., von Anfang an die Zufuhr fast hinreichend, jedenfalls so groß, daß normalerweise Ansatz hätte eintreten müssen. Hier lagen also völlig andersartige äußere Bedingungen vor. Daß nun in den ersten zehn Tagen Irene K. durch Wasserzufuhr zur Zunahme zu bringen gewesen sei, das zu behaupten würde mir nie in den Sinn gekommen sein. Was geschah nun aber nachher? Irene bekam vom 12. Tage an eine anfangs sehr geringe, vom 18. bis 35. Tage eine größere (durchschnittlich etwa 150 g) und von da bis zum 70. Tage eine mittlere (100 g) Menge Wassers zu der in der Flasche gereichten Ammenmilchnahrung zu, deren Betrag bis zum 55. Tage völlig unverändert auf 500 g sich belief. Der Energiequotient lag bis zum 9. Tage, wie gesagt, unter der von mir geforderten unteren Grenze und erhob sich in der Mehrzahl der späteren Tage nicht über 115. Dabei aber begann das Kind bereits vom 12. Tage an, seinen Gewichtsverlust auszugleichen, hatte am 40. Tage unter Schwankungen des Geburtsgewicht erreicht und am 55. Tage, wo die Nahrung vermehrt wurde, 150 g gewonnen: im ganzen vom 12. bis 55. Tage 500 g langsam, aber ohne eigentlichen Stillstand zugenommen, also täglich 11,5 g. Das ist für ein anfangs so schwer geschädigtes Kind immerhin eine nicht zu vernachlässigende Größe. Und betrachtet man unbefangen die Wasserzufuhr in der Nahrung, so könnte man eher auf den Gedanken kommen, daß sie für meine Hypothese zu sprechen scheint. Keinesfalls läßt sich diese Beobachtung zur Widerlegung meiner Annahme benutzen. Herr Samelson stellt ihr eine eigene Hypothese gegenüber: die Annahme einer mysteriösen Konstitutionsanomalie, die sich ausschließlich durch eine verspätete Zunahme zu erkennen geben soll und weiter zu erforschen ist. Ich betone nachdrücklich, daß ich das Letztgenannte auch von meiner Annahme gelten lasse. Man wird sie aber leichter als die hypothetische Konstitutionsanomalie prüfen können, besonders da dies gewiß keinen Schaden bringen wird. Sollte in weiteren — immerhin seltenen — Fällen, wie der unsrige, meine Hypothese durch die Tatsachen widerlegt werden, so würde ich sie, falls ich es noch erleben sollte, bereitwillig zurücknehmen. Die Beweisführung des Herrn Samelson kann mich aber nicht dazu veranlassen.
