

Ueber die Aufnahme des Eisens in den Organismus des Säuglings.

Nachtrag.

Von

G. Bunge.

(Der Redaction zugegangen am 23. Mai 1892.)

In zwei früheren Mittheilungen¹⁾ habe ich gezeigt, dass der geringe Eisengehalt der Milch zum Wachsthum des Säuglings nicht hinreicht. Der Säugling ist nur dadurch im Stande, die eisenhaltigen Gewebe zu entwickeln, dass er bei der Geburt einen grossen Eisenvorrath mitbekommt, welcher in seinen Organen aufgespeichert ist, und von dem er beim Wachsthum seines Körpers zehrt.

Für die Richtigkeit dieser Auffassung wurde die Thatsache geltend gemacht, dass die jungen Meerschweinchen, welche gleich nach der Geburt neben der Milch eisenreiche Vegetabilien verzehren, einen weit geringeren Eisenvorrath haben als die jungen Kaninchen, Katzen und Hunde, welche längere Zeit ausschliesslich von Milch leben.

Es schien mir jedoch zweifelhaft, ob das wirklich die einzige Bedeutung des Eisenvorrathes sei, die geringe Eisenmenge der Milch zu ergänzen. Es wäre denkbar, dass dieser Vorrath zugleich noch eine andere Aufgabe erfüllt, dass er noch irgend eine andere Rolle in einem gewissen Entwicklungsstadium des jungen Thieres spielt. Das Entwicklungsstadium der Kaninchen und Meerschweinchen ist bei der Geburt nicht das gleiche. Die Kaninchen sind bei der Geburt blind, sehr schwach behaart, unbeholfen in ihren Bewegungen und müssen noch zwei Wochen im warmen Neste bleiben. Die Meerschweinchen dagegen werden mit offenen Augen und dichtem, warmem Pelz geboren, sie laufen schon nach wenigen Stunden

¹⁾ Diese Zeitschr., Bd. 13, S. 399, 1889, u. Bd. 16, S. 173, 1892.

umher und suchen sich selbst ihre Nahrung. Das Gewicht des neugeborenen Kaninchens beträgt nur circa 50 gr., das des neugeborenen Meerschweinchens dagegen circa 100 gr., obgleich das ausgewachsene Meerschweinchen nicht halb so schwer ist wie das ausgewachsene Kaninchen.

Es scheint daher, dass die Meerschweinchen im Uterus ein Entwicklungsstadium durchmachen, welches dem Entwicklungsstadium der neugeborenen Kaninchen entspricht. Wäre die Annahme richtig, dass der Eisenvorrath noch eine andere Bedeutung hat als die geringe Eisenmenge der Milch zu ergänzen, so könnten wir erwarten, dass in der embryonalen Entwicklung der Meerschweinchen ein Stadium anzutreffen sei, wo der Eisenvorrath das Maximum erreicht. Der directe Versuch hat jedoch gezeigt, dass dieses nicht der Fall ist, dass die Meerschweinchen wie die Kaninchen den höchsten Eisenvorrath zur Zeit der Geburt haben.

Meerschweinchen.

	Körpergewicht in Grammen.	Absolute Eisen- menge in einem Embryo in Milligrammen.	Milligramme Eisen auf 100 gr. Körpergewicht.
Embryonen	16,6	0,8	4,6
	32,3	1,4	4,4
	43,6	2,5	5,6
	64,3	3,4	5,3
Neugeborenes Thier . .	94,4	4,7	5,0
	101,8	5,8 ¹⁾	6,0

Kaninchen.

Embryonen	7,8	0,5	6,4
	15,3	1,3	8,5
	33,5	3,0	9,0
Neugeborenes Thier . .	59,3	9,5 ²⁾	18,2

¹⁾ Diese Zahl ist etwas zu niedrig, weil der Darm nicht mit eingäschert wurde. Vgl. die analytischen Belege in dieser Zeitschrift, Bd. 16, S. 184, 1892.

²⁾ Siehe die analytischen Belege in dieser Zeitschr., Bd. 16, S. 183, 1892.

Es sprechen also auch diese Zahlen für die Richtigkeit der in meinen früheren Mittheilungen entwickelten Auffassung von der Bedeutung des Eisenvorrathes beim Neugeborenen.

Analytische Belege.

Den von den Eihäuten befreiten Embryonen wurde dicht am Körper die Nabelschnur unterbunden und durchschnitten. Sie wurden darauf einen Augenblick in destillirtem Wasser abgespült, zwischen Fliesspapier getrocknet und gewogen.

Meerschweinchen.

1. 3 Embryonen wiegen zusammen: 49,88 gr.; daraus $0,0060 \text{ FePO}_4 = 0,0022 \text{ Fe}$. Beim Titriren verbraucht: 2,2 cbcm. Chamäleonlösung (1 cbcm. = $0,0010462 \text{ Fe}$) = $0,0023 \text{ Fe}$: Mittel aus beiden Bestimmungen: $0,0023 \text{ Fe} = 0,0046\% \text{ Fe}$.

2. 3 Embryonen wogen zusammen: 96,96 gr.; daraus $0,0099 \text{ FePO}_4 = 0,003672 \text{ Fe}$. Beim Titriren verbraucht: 4,6 cbcm. Chamäleonlösung = $0,004813 \text{ Fe}$. Mittel aus beiden Bestimmungen: $0,004243 \text{ Fe} = 0,004376\% \text{ Fe}$.

3. 3 Embryonen wogen zusammen: 130,88 gr.; daraus $0,0192 \text{ FePO}_4 = 0,007121 \text{ Fe}$. Beim Titriren: 7,3 cbcm. Chamäleonlösung = $0,007637 \text{ Fe}$. Mittel: $0,007379 \text{ Fe} = 0,00564\% \text{ Fe}$.

4. 4 Embryonen wogen zusammen: 257,32 gr.; daraus $0,0367 \text{ FePO}_4 = 0,01361 \text{ Fe}$. Beim Titriren: 13,1 cbcm. Chamäleonlösung = $0,01371 \text{ Fe}$. Mittel: $0,01366 \text{ Fe} = 0,00531\% \text{ Fe}$.

5. 4 Embryonen wogen zusammen: 377,40 gr.; daraus $0,0518 \text{ FePO}_4 = 0,01921 \text{ Fe}$. Beim Titriren: 17,9 cbcm. Chamäleonlösung = $0,01873 \text{ Fe}$. Mittel: $0,01897 \text{ Fe} = 0,00503\% \text{ Fe}$.

Kaninchen.

1. 8 Embryonen wogen zusammen: 62,34 gr.; daraus $0,0101 \text{ FePO}_4 = 0,003746 \text{ Fe}$. Beim Titriren verbraucht: 4,1 cbcm. Chamäleonlösung (1 cbcm. = $0,0010462 \text{ Fe}$) = $0,004289 \text{ Fe}$. Mittel aus beiden Bestimmungen: $0,004018 \text{ Fe} = 0,006445\% \text{ Fe}$.

2. 7 Embryonen wogen zusammen: 107,07 gr.; daraus $0,0235 \text{ FePO}_4 = 0,008715 \text{ Fe}$. Beim Titrieren: 9,1 cbcm. Chamäleonlösung = $0,00952 \text{ Fe}$. Mittel: $0,00912 \text{ Fe} = 0,00852\% \text{ Fe}$.

3. Es werden 10 Embryonen im Uterus gefunden. Davon werden 4 zusammen gewogen und eingeäschert. Die 4 Embryonen wiegen zusammen: 133,86 gr.; davon $0,0308 \text{ FePO}_4 = 0,01142 \text{ Fe}$. Beim Titrieren: 12,10 cbcm. Chamäleonlösung = $0,01266 \text{ Fe}$. Mittel: $0,01204 \text{ Fe} = 0,008994\% \text{ Fe}$.
