

**Aus der geburtshülflich-gynäkologischen Klinik des Herrn Prof.  
C. v. Rokitansky in Graz.**

---

## **Beobachtungen über Ikterus der Neugeborenen.**

Von

**Dr. Alexander Schmidt in Altona,**

Ehemaligem Volontärarzt obiger Klinik.

---

In der Frage nach der Aetiologie des Ikterus neonatorum stehen sich bekanntlich zwei Ansichten gegenüber, indem die Einen diese Form von Gelbsucht als hepatogene, die Anderen als hämatogene auffassen. Die verschiedenen diesbezüglichen Theorien mit ihrer Begründung finden sich in allen betreffenden Lehrbüchern zusammengestellt. Hier werden wir von dem Allen nur das kurz erwähnen, was über die Beziehungen zwischen dem Ikterus neonatorum und der Zeit der Abnabelung angegeben ist, weil sich die folgenden Untersuchungen der Hauptsache nach gerade um diesen Punkt drehen, und weil manche der von uns beobachteten That-sachen mit einigen der bisher angenommenen Theorien nicht übereinzustimmen scheinen.

Die Beobachtungen wurden angestellt bei Kindern von 150 Müt-tern in der Reihenfolge, wie letztere an der Klinik zur Entbindung kamen. 50 Kinder wurden sofort, die übrigen erst nach Ablauf einer bestimmten Zeit abgenabelt, und zwar die meisten von diesen nach Abgang der Placenta, was durchschnittlich einer Zeit von 10—30 Minuten post partum entsprach. Es waren im Ganzen 152 Kinder, bis auf wenige Ausnahmen von der Mutter selbst ge-stillt, von denen jedoch, da 3 früh starben, nur 149 zu unseren Versuchen verwendet werden konnten.

Von allen diesen 149 Kindern wurden 80 mehr oder weniger ikterisch, also 53,7 pCt. Von anderen sind folgende Zahlen angegeben (Baginsky, Lehrbuch der Kinderkrankh., 1889, S. 56):

Porak . . . . .	79,8 pCt.
Kehrer . . . . .	68,7 „
Elsässer . . . . .	49,5 „
Seux . . . . .	15,6 „
Cruse . . . . .	84,5 „
Birch-Hirschfeld	60,0 „

Unter diesen 149 Kindern waren 35 Frühgeburten (unter 2700 g Anfangsgewicht). Nach Abzug dieser hatten wir 114 reife lebende Kinder, von denen 53 ikterisch wurden. Der Procentsatz der Ikterischen betrug danach:

	Knaben.	Mädchen.	Summe.
Gesamtmenge . . . . .	85	64	149
Davon ikterisch . . . . .	50 = 58,8 pCt.	30 = 46,8 pCt.	80 = 53,7 pCt.
Reif . . . . .	64	50	114
Davon ikterisch . . . . .	33 = 51,6 pCt.	20 = 40 pCt.	53 = 46,5 pCt.
Frühgeburten . . . . .	22	13	35
Davon ikterisch . . . . .	17 = 77,2 pCt.	10 = 76,9 pCt.	27 = 77,1 pCt.

Dass die kräftigen, schweren Kinder seltener ikterisch werden, als die schwächlichen, ist lange bekannt.

So fanden sich auch an genannter Klinik folgende Verhältnisse:

Gewicht der Kinder gleich nach der Geburt.	Gesamtzahl.	Ikterisch.	Nicht ikterisch.
Unter 2500 g . . . . .	17	17 = 100 pCt.	0
2500—3000 g . . . . .	50	27 = 54 „	23
Ueber 3000 g . . . . .	80	38 = 47,5 „	42

Kinder mit 3336 g sah Cruse verschont (vergl. Baginsky,

Lehrbuch d. Kinderkrankh., 1889, S. 56). Bei den schwersten Kindern unserer Klinik ergab sich Folgendes:

Antangsgewicht.	Gesammtzahl.	Ikterisch.	Nicht ikterisch.
Ueber 3500 g . . . . .	28	13 = 46,4 pCt.	15
3700 und mehr . . . . .	13	6 = 46,2 „	7
Ueber 4000 g . . . . .	6	2 = 33,3 „	4

Dementsprechend war auch die Entwicklungsfähigkeit der Kinder von Einfluss, d. h. der Umstand, ob sie schon in den ersten 14 Tagen an Gewicht zunahmen oder nicht:

Das Gewicht nach 14 Tagen war:	Davon waren:	
	ikterisch.	nicht ikterisch.
Schwerer als das Anfangsgewicht . . . . .	17 = 40,5 pCt.	25
Gleich gross wie das Anfangsgewicht . . .	2 = 66,6 „	1
Leichter als das Anfangsgewicht . . . . .	44 = 68,8 „	20

Dabei lässt sich allerdings schwer entscheiden, ob der Ikterus als solcher die Entwicklung stört, oder ob die anfängliche schwächliche Entwicklung, die das Zustandekommen des Ikterus begünstigt, die fernere Entwicklung nur mühsam vor sich gehen liess. Baginsky (Lehrb. d. Kinderkh., S. 56) sagt: »Die Kinder nehmen während des Ikterus nicht gehörig an Gewicht zu«. Hofmeier (Die Gelbsucht der Neugeborenen, Zeitschr. f. Geb. u. s. w., Bd. 8, H. 2) fand schon, dass bei Neugeborenen, welche an sich schwach sind oder aus gewissen Gründen besonders starken Eiweissverlust haben und erheblich an Gewicht verlieren, ein reichlicher Untergang von Blutkörperchen statthat (Baginsky, S. 55). Siehe auch Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen, 1887, S. 332: »Es kommt hier auch zum Theil deshalb zu einem stärkeren Zerfall der rothen Blutkörperchen wie überhaupt der übrigen Gewebe, weil der Körper des Neugeborenen (bei gleichzeitig unzureichender Nahrungszufuhr) für Athmung, Wärmeproduction und Verdauungsthätigkeit mehr stoffwechseln muss (Hofmeier)«. Dass

dies in besonders hohem Grade für die schwächlichen Kinder zutrifft, liegt auf der Hand, und lässt das Ueberwiegen des Ikterus bei schwachen Kindern erklärlich erscheinen.

Der Einfluss des Ikterus — als solcher allein — auf die Entwicklung des Kindes lässt sich nach diesem nicht ohne Weiteres durch Zahlen angeben, nämlich durch Vergleich des Anfangs- und des Abgangsgewichtes der Kinder nach 14 Tagen, da die Kinder, welche ikterisch werden, überhaupt durchschnittlich die schwächeren sind und daher anfangs in ihrer Entwicklung oft nur geringe Fortschritte machen, im Gegensatz zu den starken, die grösstentheils nicht ikterisch werden. Immerhin aber könnten wir versuchen, uns durch Vergleichung des Anfangs- und Abgangsgewichtes der Kinder bei den kräftig entwickelten Ikterischen einerseits und den kräftig entwickelten Nicht-Ikterischen andererseits eine Vorstellung hierüber zu verschaffen; denn nehmen wir zu diesem Zwecke nur die starken Kinder, also alle über 3300 g, so schalten wir ja dadurch den Factor der anfänglichen schwächlichen Entwicklung als Hemmungsmoment für die spätere Entwicklung aus und bekommen ein ungefähres Bild über die Wirkung des Ikterus als solchen allein:

Kinder (34) mit über 3300 g Anfangsgewicht.	Ikterische.	Nicht Ikterische.
Von diesen nahmen in den ersten 14 Tagen an Gewicht zu . . . . .	2	8
und zwar durchschnittlich . . . . .	85 g	93,7 g
Es blieben an Gewicht gleich . . . . .	1	1
Es nahmen an Gewicht ab . . . . .	12	10
und zwar durchschnittlich . . . . .	158,3 g	254,0 g

Die durchschnittlich schlechten Wachstumsverhältnisse finden ihre Begründung in der mangelhaften Pflege und Ernährung der Kinder; dies erklärt sich durch die Gleichgültigkeit der zumeist ledigen Mütter gegen ihre Kinder einerseits, andererseits durch die nun noch ungenügende Anzahl von Wärterinnen<sup>1)</sup>.

1) Leider blieben bisher alle meine Bemühungen um entsprechende Vermehrung des Wartepersonals fruchtlos. Rokitansky.

Die Zahl der ikterischen Knaben im Vergleich zu den von Gelbsucht befallenen Mädchen war auch bei unseren Kindern eine grössere:

Gesamtzahl der	Davon ikterisch.	Procent.
Knaben: 85	50	58,8
Mädchen: 64	30	46,8

Dies gilt, wie oben ersichtlich, sowohl für die reifen, als auch für die zu früh geborenen Kinder.

Wir sahen, dass die leichten schwachen Kinder in grösserer Zahl ikterisch wurden, als die starken. Dennoch sind, wie bekannt, die Knaben häufiger von Gelbsucht befallen, als die Mädchen, obgleich ihr Durchschnittsgewicht grösser war, als das der Mädchen:

Durchschnitts- gewicht	u n s e r e r	
	Knaben.	Mädchen.
aller . . . . .	3029,5	2955,2
der reifen . . . . .	3280,9	3135,2

Was den Grad des Ikterus anbetrifft, so unterschieden wir nach der Intensität der Farbe 3 Stufen:

1. Ikterus nur nach Compression der Haut sichtbar,
2. Ikterus deutlich sichtbar,
3. das Kind intensiv gelb.

Diese 3 Grade fanden sich in folgender Gruppierung:

Grad.	Zahl der Fälle überhaupt.	Procentsatz der einzelnen Grade zu allen 80 Ikterusfällen.
I.	42	52,5 pCt.
II.	27	33,7 „
III.	11	13,7 „

Der 3. Grad des Ikterus fand sich also bei den 149 Kindern in 11 Fällen. Die näheren Verhältnisse bei diesen sind folgende:

Geburt ohne Complication . . . . .	8 Mal.
Knaben . . . . .	5 "
Mädchen . . . . .	6 "
I Gebärende . . . . .	3 "
II " . . . . .	1 "
III " . . . . .	4 "
IV " . . . . .	1 "
? " . . . . .	2 "
Sehr kräftige Kinder . . . . .	4 "
Frühgeburten . . . . .	4 "
Brustkinder . . . . .	10 "
Künstlich gefütterte Kinder . . . . .	1 "
An sonstigen Krankheiten leidende Kinder . . . . .	2 "
a) Oedema neonat. . . . .	1 "
b) Atelectasis pulm. . . . .	1 "
Die Kinder waren nach 14 Tagen:	
a) schwerer als bei der Geburt . . . . .	2 "
b) gleich schwer wie bei der Geburt . . . . .	1 "
c) leichter als bei der Geburt . . . . .	8 "
Complicationen bei der Geburt . . . . .	3 "
a) Armvorfall, Wendung . . . . .	1 "
b) Steissgeburt und Manualhülfe . . . . .	1 "
c) Sturzgeburt in Gesichtslage . . . . .	1 "

Was den Tag anbetrifft, an welchem der Ikterus zuerst auftrat und wann er wieder verschwand, so fanden wir in dieser Beziehung folgendes:

Beginn des Ikterus				
am I. Tage bei	6 Kindern,			
" II. " " "	22	"		
" III. " " "	24	"		
" IV. " " "	23	"		
" V. " " "	4	"		
" VI. " " "	3	"		
" VII. " " "	1	"		

Somit waren der 2., 3. und 4. Tag diejenigen, an welchen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle der Ikterus zuerst wahrnehmbar wurde. Besonders dabei in die Augen springend ist der grosse Unterschied zwischen dem 4. und 5. Tag.

Nach Winckel (Lehrbuch der Geb., 1889, S. 899) zeigt sich der physiologische Ikterus in den ersten 3—4 Tagen und verschwindet in etwa 8 Tagen. Henoeh (Lehrb. d. Kinderkrankh., 1890, S. 21) fand den Beginn meistens am 2.—3. Tage nach der Geburt und sah ihn im Verlauf von 8—14 Tagen allmählig der normalen Hautfarbe Platz machen. Nach Baginsky (Lehrb. d.

Kinderkrankh., 1889, S. 56) beginnt die Gelbfärbung auch zumeist am 2.—3. Tage und dauert wechselnd bis zum 14., selbst bis zum 20. Tage.

In unseren Fällen verhielt es sich mit dem Erlöschen der Gelbsucht so:

Der Ikterus war nicht mehr zu sehen

am	III.	Tage bei 2 (2 †) Kindern,	
"	IV.	" " 2	"
"	V.	" " 9 (1 †)	"
"	VI.	" " 5 (2 entl.)	"
"	VII.	" " 11	"
"	VIII.	" " 12	"
"	IX.	" " 8	"
"	X.	" " 4	"
"	XI.	" " 9	"
"	XII.	" " 4	"
"	XIII.	" " 3	"
"	XIV.	" " 7	"
"	XVII.	" " 1	"

Die Durchschnittsdauer des Ikterus betrug 6,2 Tage:

Der Ikterus dauerte

16 Tage in	1 Fall,
14 " "	1 "
13 " "	2 Fällen,
12 " "	2 "
11 " "	5 "
10 " "	5 "
9 " "	3 "
8 " "	5 "
7 " "	9 "
6 " "	9 "
5 " "	9 "
4 " "	10 "
3 " "	7 "
2 " "	14 "
1 " "	0 "

Bezüglich der Ursachen des Ikterus neonatorum wissen wir, dass noch kein in jeder Hinsicht stichhaltiges, auch noch kein von allen Forschern allgemein anerkanntes Moment hierfür gefunden ist. Die Anzahl der aufgestellten Theorien ist bekanntlich sehr gross. Ich will nur diejenige davon in's Auge fassen, mit der sich meine Beobachtungen nicht ganz in Einklang bringen lassen.

Von den Neueren wollen Violet und Epstein den Ikterus aus dem Zerfall der rothen Blutkörperchen bei später Abnabelung erklären (siehe Baginsky, Lehrb. d. Kinderkrankh., 1889, S. 55; Violet, Virchow's Archiv, Bd. 80, S. 353). So lassen auch Porak u. A. den Ikterus neonatorum verursacht werden durch eine langsame, erst nach dem Aufhören der Pulsation erfolgende Unterbindung des Nabelstranges, durch die grössere Blutmenge, welche noch aus der Placenta in den Kreislauf des Neugeborenen gelangt, wodurch massenhafterer Zerfall rother Blutkörperchen und reichlichere Bildung von Pigment und demgemäss Ikterus entstehe. (Siehe Henoch, Lehrb. d. Kinderkrankh., 1890, S. 23. Porak, Consid. sur l'ictère des nouveaux nés. Paris 1878. Schücking, Berl. klin. Wochenschr., 1879, No. 39.) Ebenso Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen, 1887, S. 332: »Wenn bei Neugeborenen durch Compression der Placenta im Uterus den ersteren zu viel Blut zuströmt, so kann ein Theil des überreichen Blutes im Körper in den ersten Tagen wieder eingeschmolzen werden, wobei das Hämoglobin in Bilirubin unter ikterischen Erscheinungen übergeht (Virchow, Violet)«. Hierzu finden wir ebendasselbst, S. 70: »Die Blutmenge des gesammten Körpers beträgt  $\frac{1}{13}$  des ganzen Körpergewichts beim Erwachsenen (Bischoff) — beim Neugeborenen  $\frac{1}{19}$  desselben (Welker). Nach A. Schücking (Berliner klin. Wochenschr., 1879, No. 39) soll jedoch der Blutgehalt des sofort abgenabelten Kindes  $\frac{1}{15}$ , der des später abgenabelten sogar  $\frac{1}{9}$  des Körpergewichts betragen. Eine sofortige Abnabelung wird somit dem Neugeborenen eine Blutverminderung von etwa 100 g bewirken. Weiterhin findet sich im Blute der sofort Abgenabelten die Zahl der rothen Blutkörperchen geringer, als in dem der später Abgenabelten (Helot)«.

Nach all' diesem müsste bei spät abgenabelten Kindern, besonders, wenn man damit bis zum Austritt der Placenta wartet, durch den Zerfall des diesen Kindern in grösstmöglicher Menge zugekommenen Blutes auch ein häufigeres Vorkommen des Ikterus zu finden sein, und die sofort, augenblicklich nach der Geburt Abgenabelten müssten in geringerer Zahl und in geringerem Grade ikterisch werden.

Das traf jedoch bei unseren Kindern absolut nicht zu.

Für diesen Zweck wurden 50 Kinder augenblicklich p. part. von der Mutter getrennt, 100 jedoch, wie früher angegeben, erst später, zum grössten Theil nach erfolgter Ausstossung der Placenta.



Bei jedem dieser Kinder wurden an jedem Tage genau die sich auf den Ikterus neonatorum beziehenden Verhältnisse notirt, und da fand sich Folgendes:

Sofort abgenabelt: 50.		Später als 10 Min. abgenabelt: 71.	
Davon ikterisch . .	36 = 72 pCt.	Davon ikterisch . .	30 = 42,2 pCt.
Nicht ikterisch . . .	14 = 28 „	Nicht ikterisch . . .	41 = 57,7 „

Der Ikterus zeigte sich also bei den sofort Abgenabelten in fast doppelter Häufigkeit.

Ebenso fanden sich in der Intensität der Gelbfärbung grosse Unterschiede, je nachdem die Kinder früh oder spät abgenabelt wurden:

Ikterus.	Bei allen 80 Ikterischen.	Bei den 30 Ikte- rischen, die später als 10 Minuten p. p. abgenabelt wurden.	Bei den 36 Ikte- rischen, die sofort abgenabelt wurden.
I. Grades	42 = 52,5 pCt.	21 = 70 pCt.	12 = 33,3 pCt.
II. „	27 = 33,7 „	7 = 23,3 „	16 = 44,4 „
III. „	11 = 13,7 „	2 = 6,6 „	8 = 22,2 „

Es fanden sich also auch die schwereren Formen der Gelbsucht bei den sofort Abgenabelten viel häufiger, kam doch die allerschwerste Form in 72,7 pCt. der Fälle (11 : 8) bei den sofort Abgenabelten vor.

Auch die durchschnittliche Dauer der ikterischen Hautfärbung war bei den sofort Abgenabelten länger, sie betrug nämlich bei ihnen 7,5 Tage, während die später Abgenabelten durchschnittlich nur 5,3 Tage lang eine wahrnehmbare Gelbfärbung zeigten.

In Bezug auf den Beginn des Ikterus konnte ebenfalls ein Unterschied constatirt werden:

Der Ikterus begann	
bei sofort Abgenabelten:	bei später Abgenabelten:
am I. Tage in 14,2 pCt.	in 2,8 pCt. der Fälle.
„ II. „ „ 34,2 „	„ 20,8 „ „ „
„ III. „ „ 28,5 „	„ 29,1 „ „ „
„ IV. „ „ 17,1 „	„ 35,4 „ „ „
„ V. „ „ 2,8 „	„ 6,2 „ „ „
„ VI. „ „ 2,8 „	„ 4,1 „ „ „
„ VII. „ „ 0,0 „	„ 2,8 „ „ „

Auf die Entwicklung der Kinder in den ersten 14 Tagen war die Zeit der Abnabelung von keinem besonders grossen Einfluss:

Das Durchschnittsgewicht der		
	sofort Abgenabelten.	später als 15 Minuten p. p. Abgenabelten.
Unmittelbar post partum .	3192,9 g	3120,8 g
14 Tage post partum . . . .	3180,6 g	3071,9 g
Durschnittliche Abnahme in 14 Tagen . . . . .	12,3 g	48,9 g

Die spät abgenabelten Kinder, die, wie oben gezeigt, durchschnittlich in geringerer Menge und in geringerem Grade ikterisch wurden, entwickelten sich also in den ersten 14 Tagen etwas schlechter, als die sofort abgenabelten, obwohl bei diesen der Ikterus quantitativ und qualitativ vorherrschte.