Elektrophoretische Bestimmungen von Albumin und Globulin bei menschlichen Embryonen (Wuhrmann 1955)

Von

W. KNOLL (Alpnachstad)

Im Dezember 1954 machte ich in dieser Zeitschrift Mitteilung über Eiweiss-Beobachtungen am Blutserum menschlicher Embryonen, die mit einer physikalischen (PULFRICH-HESS) und einer chemischen Methode, einer Modifikation der KJELDAHLschen Bestimmung von CAMPELL und HANNA, gewonnen waren. Sie stammten aus den Jahren 1928 und 1944. Seither ist von GRASSMANN und HANNIG eine elektrophoretische Bestimmung ausgearbeitet worden, die genaue Verhältniszahlen ergibt und ausserdem gestattet, auch die Einzelkomponenten des Globulins (α 1, α 2, β 1 und β 2 sowie γ) zu erhalten. Auf meinen Wunsch besorgte dies WUHRMANN freundlicherweise bei 12 Embryonen aus dem II. bis IX. Schwangerschaftsmonat. Die Tabelle 1 gibt die Zahlen. Darunter stehen die Prozentzahlen für den Erwachsenen (WUHRMANN, schriftliche Mitteilung). Wir verfügen also bisher über 50 Embryonen. Der Anteil von Albumin und Globulin ist mit allen Methoden unter Berücksichtigung der persönlichen Entwicklung jedes Individuums, dessen Alter ja niemals genau bestimmt werden kann, für einen grösseren Abschnitt (hier 1 Monat) annähernd derselbe.

Interessanterweise fanden wir für Globulin β 2 nur bei vier Embryonen überhaupt einen positiven Betrag. Davon waren drei aus den Monaten II—IV, wobei sehr hohe Werte herauskamen während der einzige positive Ausfall bei einem Embryo vom IX. Monat innerhalb der Streuung der Erwachsenen lag (siehe Aufstellung von WUHRMANN am Schluss der Tabelle). Die sehr hohe Quote für γ-Globulin bei einem sehr jungen Föten kann nicht erklärt werden. Die Indikation zum Eingriff erfolgte dabei aus psychiatrischen Gründen. Der Albuminanteil steigt auch hier mit dem Alter und steht mit zwei Ausnahmen vom V. und VII. Monat durchweg unter der Norm des Erwachsenen. In denselben Fällen ist dann auch die Globulinquote niedrig. Die Zahl dieser Beobachtungen ist noch zu klein, um weitergehende Schlüsse zu erlauben. Dasselbe gilt für die Globulinfraktionen.

Die drei Methoden ergeben aber übereinstimmend niedrige Albuminanteile in den ersten vier Monaten II—V, die dann allmählich steigen, um wenigstens zum Teil im VII.—IX. Monat an die Prozentzahlen für Erwachsene heranzureichen. Weitere Untersuchungen mit möglichst grossem Material lassen interessante Ergebnisse erwarten.

Tabelle 1 Ergebnisse der Albumin- und Globulin-Komponenten im Blutserum menschlicher Embryonen mittels Elektrophorese (WUHRMANN 1955)

Nr.	Bez.	Alter	Eiweiss abs.	Albumin %	Globulin %	α 1	α 2	β 1	β 2	γ
1	Ma	II	—	27,5	72,5	7,0	5,1	8,7	—	51,7
2	Bo	II—III	—	28,3	76,7	10,0	5,2	3,3	43,0	15,2
3	Ku	II—III	—	51,2	48,8	10,7	1,5	2,2	22,9	11,5
4	Ju	III—IV	—	42,4	57,6	12,4	7,5	7,1	23,7	6,9
5	Hi	V	4,66	55,7	46,3	9,1	10,8	15,1	—	11,3
6	We	V—VI	5,71	45,3	54,7	5,3	7,9	30,2	—	11,2
7	X	VI	3,89	51,7	48,3	4,5	7,7	19,4	—	11,3
8	Sche	V	3,51	71,6	28,4	3,7	7,5	8,5	—	8,7
9	in	vii	6,52	65,2	34,8	4,2	6,1	7,3	—	17,2
10	Kö	IX	5,59	59,1	40,9	4,9	5,2	10,0	8,5	12,3
11	Kü	IX	7,94	49,2	50,8	6,8	8,6	12,6	—	28,8
12	Ha	IX	6,18	56,6	43,4	4,0	8,1	9,7	—	20,7
Erwachsene (WUHRMANN)			6,5—8	59—67	41—33	3—5	6—9	5,8—12		13—18