

Aus dem Institut für Gerichtliche Medizin der Humboldt-Universität zu Berlin
(Direktor: Prof. Dr. med. O. PROKOP)

Das Rhesusmosaik R_1/\dots

Von

O. PROKOP und W. SCHNEIDER

(Eingegangen am 30. März 1960)

Im Jahre 1958 haben wir im Rahmen unserer Paternitätsuntersuchungen in einem Fall folgenden Befund erheben können:

Fall 20, Bg 58 zu 840 C 3/57

Kindesmutter:	$A_2 M$	$C+ c- D+ E-$	$C^w- p- Kell-$
Kind (5 Jahre alt):	$0 M$	$C- c+ D+ E+ e-$	$C^w- p- Kell-$
Beklagter:	$0 M$	$C+ c+ D+ E+ e+$	$C^w- p- Kell-$
Zeuge:	$A_1 MN$	$C+ c+ D+ E-$	$C^w- P_{st} Kell-$

Die Blutproben wurden wegen der Bedeutung des Falles zweimal untersucht, und die Ergebnisse waren identisch. Die vorliegende Situation legte die Vermutung einer Kindsvertauschung nahe. Unter Zugrundelegung der üblichen bekannten Erblichkeitsverhältnisse mußte geschlossen werden, daß

die Mutter entweder R_1R_1 (CDe/CDe) oder
 $R'R_1$ (Cde/CDe) besitzt,
das Kind entweder R_2R_2 (cDE/cDE) oder
 R_2R'' (cDE/cdE).

Im Routinefall könnte eine derartige Kombination bei Zugrundelegung der sonst üblichen Gutachtenpraxis im Falle der Bestätigung durch einen Zweitsachverständigen ohne weiteres ein „Offenbar unmöglich“ begründen. In diesem Sinne gaben wir unser Gutachten ab mit der Bitte, in erster Linie eine Kindsvertauschung ausschließen zu wollen. Da eine Kindsvertauschung aber nicht sicher zu eruieren war, und eine erbbiologische Untersuchung aus äußeren Gründen nicht durchführbar gewesen ist, haben wir durchblicken lassen, daß es sich in diesem Fall möglicherweise nicht um einen Mutterausschluß handle, sondern der Effekt auf das seltene Chromosom —D— oder vielleicht besser nach anderer Schreibweise D— — zurückzuführen sei. Das Chromosom —D— wurde von RACE, SANGER und SELWYN (1950) entdeckt und mit Chromosomen-Delition erklärt. An seiner Existenz kann nicht mehr gezweifelt werden. Die Vererbung ist in einem Stammbaum von BUCHANAN und

McINTYRE besonders deutlich dargestellt worden. ALEXANDER WIENER nennt diesen von RACE u. Mitarb. mit —D— bezeichneten Komplex ein Super-Rh⁰ und führt das Agglutinogen $\bar{R}h_0$ auf die Wirkung eines allelen Gens \bar{R}^0 zurück. Er weist besonders darauf hin, daß der gerichtsmedizinische Sachverständige dieser Sachlage Rechnung tragen müsse. Es wäre zweckmäßig gewesen, wenn sich WIENER geäußert hätte — wie. Offenbar sind derartige „Delitions“-Chromosomen nicht ganz so selten, wie es scheint. Naturgemäß treten sie aber nicht in Erscheinung, da sie nur bei Reinerbigen manifest werden (besonders Inzucht), im Falle der Heterozygotie aber einfache unkomplizierte Fälle von Homozygoten R_1R_1 oder R_2R_2 vortäuschen (wie in unserem Fall):

Mutter könnte sein	CDe/—D—
Kind könnte sein	—D—/cDE
Beklagter wahrscheinlich	CDe/cDE.

Gerade wegen der Ähnlichkeit der Blutformeln von Kind und Beklagten (beide 0 M p—) schien dieser Fall zur Vorsicht zu mahnen. Wir haben daher dem Gericht die Sachlage auseinandergesetzt.

Bald darauf wurden wir mit einem Fall befaßt, bei dem das Problem eines Delitionschromosoms erneut auftauchte. Wir veröffentlichen diesen Fall im Hinblick auf die große Tragweite der Verwendung von Rh-Faktorenausschlüssen bei scheinbar „offenbar unmöglichen“ Situationen.

Das Problem stellte sich folgendermaßen dar (wir geben unter unseren Befunden die bestätigenden Testungen von Dr. R. R. RACE, Lister-Institut, London, bekannt):

<i>Kindesmutter:</i>	A_1 MNs	C—c+ D—E—e+ C ^w — Kell—
	A_1 Ms/Ns	C—c+ D—E—e+ C ^w — Kell—
<i>Klagendes Kind Heinz:</i>	A_1 Ns	C+ c— D+E—e+ C ^w — Kell+
	A_1 Ns/Ns	C+ c— D+E—e+ C ^w — Kell+
<i>Kind aus anderer Gemeinschaft, Roswitha:</i>	A_1 MN	C+ c+ D+E—e+ C ^w — Kell—
<i>Beklagter:</i>	A_1 MNS	C+ c+ D+E—e+ C ^w — Kell+

Schwestern der Kindesmutter

a) <i>Gisela</i>	0 M	C—c+ D—E—e+ C ^w — Kell—
deren Kind P.	0 MN	C+ c+ D+E—e+ C ^w — Kell—
b) <i>Anni</i>	0 M	C—c+ D—E—e+ C ^w — Kell—
deren Kind R.	0 MN	C+ c+ D+E—e+ C ^w — Kell—
c) <i>Frau S.</i>	0 M	C+ c+ D+E—e+ C ^w — Kell—
d) <i>Frau M.</i>	0 MN	C+ c+ D+E—e+ C ^w — Kell—

Während wir die Testungen bei Mutter und Kind viermal mit 2 konglutinierenden und einem agglutinierendem Anti-D, 2 kongluti-

nierenden Anti-C, 2 konglutinierenden Anti-c, 2 konglutinierenden Anti-E und 1 Anti-C^w vorgenommen hatten, testete Dr. RACE mit 6 agglutinierenden Anti-D, 1 inkompletten im Anti-Globulintest wirksamen Anti-D, 4 Anti-CD, 11 Anti-C von Rhesus-positiven Spendern, 5 Anti-E, 15 Anti-c, Anti-f und Anti-V. Eine besondere Reaktionsweise der Blute fiel weder bei uns noch bei Dr. RACE auf.

Damit war der Fall erneut einer Kindsvertauschung verdächtig. Man bedenke, daß die Paarung R_1R_1 (CDe/CDe) bei einem Elternteil und rr (cde/cde) beim Kind nach der Auffassung der meisten ministeriell bestätigten Sachverständigen ein „offenbar unmöglich“ im Sinne des BGB herbeiführt.

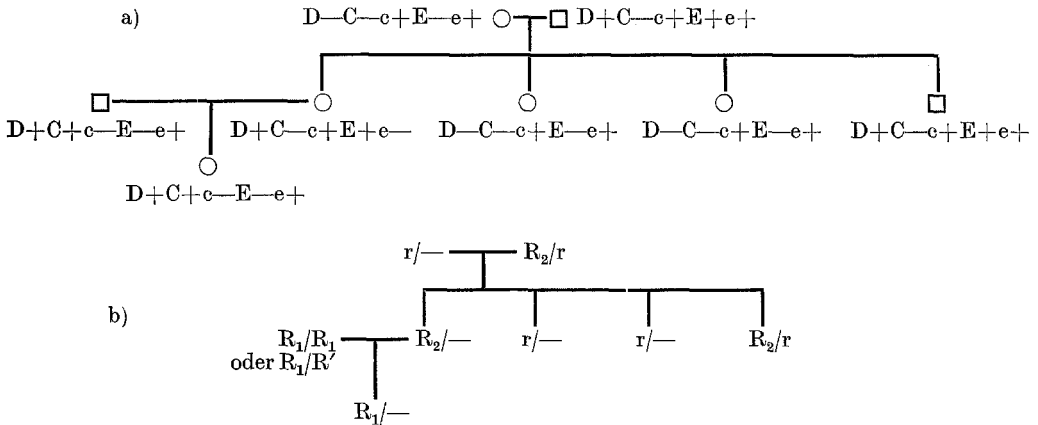
Eine Kindsvertauschung konnte indes ausgeschlossen werden. Wir haben uns in das kleine Mütterheim begeben, in dem das Kind geboren wurde. Es konnte festgestellt werden, daß im Geburtenbuch in diesen Tagen (1 Woche vor und 1 Woche danach) nur ein einziger Knabe, nämlich das klagende Kind, geboren wurde, sonst nur (an anderen Tagen) Mädchen. Man hatte der Mutter außerdem bei der Geburt schon gesagt, daß „es ein Knabe sei“. Die Rücksprache mit dem behandelnden Arzt und dem Kreisarzt hat keinerlei Zweifel an der Zusammengehörigkeit von Mutter und Kind offengelassen. Eine von uns sogleich eingeleitete Sippenuntersuchung hat weitere Auffälligkeiten nicht erbracht. Leider waren beide Elternteile der Mutter verstorben.

Eine Erklärung des Falles ist nur möglich, wenn man Chromosomen-delition annimmt, und zwar einen offenbaren Ausfall von C, D und E, so daß das neue Chromosom — sofern nicht eines Tages Allele entdeckt werden — aussehen muß: —d— bzw. d— oder, sofern d nicht existiert, — — —.

Somit wäre in unserem Falle die Kindsmutter cde/— — —. Das Kind Heinz — — —/CDe.

Gegen eine Kindsvertauschung spricht ferner — abgesehen von den erwähnten Tatsachen, daß das klagende Kind und der Beklagte Träger des Merkmals Kell sind, und die von uns vorgenommene zusätzliche erbbiologische Sicherung. Das Literaturstudium bestätigt unsere Vermutung der Existenz von — — — oder —d—. 1958 veröffentlichte HENNINGSEN einen Fall, der evident in gleicher Weise zu erklären war und auch von vornherein den Verdacht der Kindsvertauschung in sich barg (a). Wegen der Wichtigkeit bringen wir nachstehend HENNINGSENS Familie, die Testergebnisse und HENNINGSENS Ausdeutung (b), die sich mit unserer vollständig deckt.

Beim Vergleich des Kindes mit der Mutter und dem beteiligten Manne ergaben sich Ähnlichkeiten, wie sie bei ehelichen Kindern bei Berücksichtigung des Entwicklungsstandes von $1\frac{1}{2}$ Jahren und ihren Eltern



gefunden werden. Einem Abstammungsverhältnis zwischen Kind und Mutter widersprechende Merkmale wurden nicht gefunden.

Im Kopfumriß von oben ähnelt das Kind — bis auf den bei ihm und der Mutter geraden Verlauf der vorderen Seitenkontur — dem Beklagten, ebenso im durchschnittlichen Längenbreitenindex bei mäßig unterdurchschnittlichen Meßwerten der Länge und Breite; die Mutter weicht mit sehr geringer Kopflänge und excessiv hohem Index ab. — Im *median-sagittalen Kopfumriß* ist das Kind der Mutter ähnlich, ebenso im *Hinterkopf*. — Die Stirn ist bei Kind und Mutter gewölbt, bei Kind und Beklagtem ähnlich in Umriß und Relief.

Im Umriß des Gesichts von vorn ähnelt das Kind dem Beklagten, ebenso im horizontalen und unteren Umriß, in den schwächeren Backenknochen und im weniger steilen Wangenprofil.

In den Farbmerkmalen der Haut sind die Differenzen nicht stark. In der Tönung der Wimpern ähnelt das Kind dem Beklagten. Pigment des Auges ist beim Kind nur in Kryptensäumen erkennbar, sonst in Form orangefarbener Tupfen und Fäserchen und bei der Mutter etwas reichlicher vorhanden. Die Iris hat bei Kind und Beklagtem eine weniger schmale und mehr homogene Innenzone als bei der Mutter. Die Krause ist beim Kind weiß gesäumt, sonst unscheinbar. Die Grenzschicht ist allgemein vorwiegend zart und läßt die bei Kind und Beklagtem weniger dichten Trabekeln durchschimmern. Allgemein sind große Krypten vorhanden, bei Kind und Mutter mehr verteilt, beim Beklagten mehr gruppiert. Kontraktionsringe sind allgemein schwach ausgeprägt.

Die Form des Kopfhaares ist allgemein schlicht; in Wuchs und Grenzen ähnelt das Kind der Mutter, ebenso in den Brauen bis auf den bei Kind und Beklagtem breiteren Brauenkopf; beide haben lange, leicht gebogene Wimpern.

Die Nase ist bei Kind und Mutter steil angesetzt mit hoher, kaum eingezogener Wurzel und ungeteilter Spitze, ferner mit glattem Scheidewandaußenteil. In den gewölbten, basal verdickten und gekehlten Nasenflügeln ähnelt das Kind dem Beklagten, ferner in den geräumigeren und weniger sagittal gestellten Nasenlöchern und in der Nasenlippenrinne. Die Mutter hat eine zu enge Nase und ist Mundatmer.

In den Mundmerkmalen ähnelt das Kind dem Beklagten, ebenso in den Hautlippen, in der Mundkinnfurche und im Kinn.

In Stellung und tiefer Anheftung der Ohren ähnelt das Kind der Mutter, ebenso in den Einzelmerkmalen bis auf den bei ihm und Beklagtem weiteren Ohreinschnitt und das bei der Mutter schmalere zungenförmige Läppchen.

In den Papillarleisten der Zehenbeeren ist das Kind der Mutter ähnlich. Auf den Fingerbeeren ähnelt das Kind der Mutter in den Mustern bis auf ein Bogenmuster bei ihm und dem Beklagten auf dem linken Daumen; Kind und Beklagter haben auch einen niedrigen quantitativen Wert. Im Hauptlinientypus der Handfläche stimmt das Kind rechts mit dem Beklagten, links mit der Mutter, aber mit vertauschter Seite überein. Im Sohlenmuster stimmt das Kind links mit dem Beklagten überein; rechts vermittelt es zwischen Mutter und Beklagtem.

Diskussion

Die beiden von uns mitgeteilten Fälle mahnen zur Vorsicht in der Begutachtung von Rh-Ausschlüssen. Während im Fall Nr. 1 immerhin mit der Möglichkeit einer Kindsvertauschung gerechnet werden könnte, ist diese Möglichkeit im Fall Nr. 2 ausgeschlossen. Naturgemäß werden auch Familienuntersuchungen in Fällen von Chromosomen-Delitionen nicht immer zum Erfolg führen, da bei Delition eines Dreier-Gensatzes auf Homozygotie hinsichtlich Ce oder E geschlossen wird. Sind nicht mehrere Kinder vorhanden, bleibt die Delition unaufgedeckt. Die beiden vorgetragenen Fälle sollen in erster Linie dazu auffordern, ähnliche Konstellationen bekanntzugeben. Nach einer mündlichen Mitteilung von ELBEL ist auch an seinem Institut ein derartiger Fall zur Beobachtung gekommen. Ob bei dieser Sachlage bei einem Cc-Ausschluß, wie jetzt bereits von den meisten Sachverständigen geübt, die offenbare Unmöglichkeit im Sinne des Gesetzes angenommen werden kann, wird sich mit der Anzahl der Fälle entscheiden, die in den nächsten Jahren zur Beobachtung kommen. Die bisher mitgeteilten Fälle von —D—, der Fall HENNINGSSENS und unsere Fälle sind nach unseren augenblicklichen Erkenntnissen so selten aufgetreten, daß man noch am zur Zeit geübten Gutachtentenor festhalten kann. Wir haben aber keine Bedenken, den Beweiswert der Cc-Ausschlüsse einzuengen, wenn noch ein weiterer Fall ähnlicher Art zur Beobachtung kommt. Es ist immerhin erstaunlich,

mit welcher geringer Zurückhaltung von manchen Sachverständigen die offenbare Unmöglichkeit einer Vaterschaft angenommen worden ist — schon zu einem Zeitpunkt, als das vorliegende Familienmaterial noch sehr dürftig gewesen ist, und es ist bezeichnend, daß hinter der forensischen Verwertung die wissenschaftlichen Erkenntnisse offenbar zurückbleiben —, ein Phänomen, das ja in ganz eindeutiger Weise beim sog. Löns-Test aufgetreten ist.

Literatur

- BUCHANAN, D. I.: Blood genotypes —D—/—D— and CDe/—D—. Transfusion therapy and some effects of multiple pregnancy. *Amer. J. clin. Path.* **26**, 21—28 (1956).
- BUCHANAN, D. I., and J. MCINTYRE: The descendants and contemporaries of Louis L'Iroquois. *Proc. Vth Int. Congr. Blood Transfusion, Paris 1955*, S. 133—144.
- BUCHANAN, D. I., and J. MCINTYRE: Consanguinity and two rare matings. *Brit. J. Haemat.* **1**, 304—307 (1955).
- HENNINGSEN, K.: A new „deleted“ Rh-chromosome. *Nature (Lond.)* **181**, 502 (1958).
- RACE, R. R., R. SANGER and J. G. SELWYN: A probable deletion in a human Rh chromosome. *Nature (Lond.)* **166**, 520 (1950).
- RACE, R. R., R. SANGER and J. G. SELWYN: A possible deletion in a human Rh chromosome: a serological and genetical study. *Brit. J. exp. Path.* **32**, 124—135 (1951).
- WIENER, A. S., u. I. B. WEXLER: *Die Vererbung der Blutgruppen*. Stuttgart: Georg Thieme 1960.

Prof. Dr. O. PROKOP,

Direktor des Instituts für gerichtliche Medizin der Humboldt-Universität,

Dr. med. W. SCHNEIDER,

Institut für gerichtliche Medizin der Humboldt-Universität,

Berlin N 4, Hannoversche Str. 6