

## Erfahrungen mit M-N-Blutgruppenbestimmungen bei der Begutachtung strittiger Vaterschaft in Ungarn

B. REX-KISS\* und L. SZABÓ

Institut für Gerichtliche Medizin der Universität Budapest (Ungarn)

Eingegangen am 8. März 1971

### Experiences with M-N Blood Group Examinations in Cases of Disputed Paternity

*Summary.* 6588 cases are reviewed. In 9.64% of the cases (8.3% of the men) exclusion of paternity was possible by M-N determinations alone. Maximal possible paternity exclusion in Hungary (by means of the M-N system) is 18.49%. Five cases are reported with a weak  $N_2$  trait. The occurrence of weak  $N_2$  phenotype is estimated at about 1:12.000.

*Zusammenfassung.* Verff. berichten über Resultate von M-N-Untersuchungen in 6588 Rechtssachen aus Ungarn. In 9,64% der Sachen bzw. in 8,3% der beteiligten Männer gelang es allein mittels M-N-Untersuchungen einen Vaterschaftsausschluß zu erreichen. In Kenntnis der ungarischen Genfrequenzen des M-N-Systems ergibt die maximale Vaterschaftsausschlußchance 18,49%. Außerdem wird über 5 Fälle berichtet, in denen das schwache  $N_2$ -Merkmal vorhanden ist, und zwar bei einer Person im Phänotyp  $N_2$ , bei den 5 anderen im Phänotyp  $MN_2$ , wodurch die Häufigkeit des Vorkommens des schwachen Merkmals  $N_2$  auf etwa 1:12000 geschätzt wird.

*Key-Words:* Blutgruppenbestimmung, M-N — M-N-Blutgruppen — Vaterschaft, M-N-Blutgruppen.

Unseres Wissens nach wurden in Ungarn M-N-Untersuchungen in Abstammungsprozessen zum erstenmal im Jahre 1942 durch Rex-Kiss vorgenommen. Das Datum 1. Juni 1947 ist in der ungarischen Rechtssprechung und in der gerichtsärztlichen Praxis von Abstammungsprozessen als ein Grenzstein anzusehen. Zu dieser Zeit wurden die Blutgruppenbestimmungen in Ungarn von der Justizbehörde amtlich anerkannt und werden seither als Beweismittel für „den Umständen nach“ unmögliche Vaterschaft verwendet. Seit dieser Zeit gehören die M-N-Bestimmungen in der blutgruppenserologischen Begutachtung strittiger Abstammung zu den regulären und unentbehrlichen serologischen Untersuchungen [1]. Im Institut für Gerichtliche Medizin der Budapester Universität wurden in der Periode 1947—1970 etwa 23000 Rechtssachen in Bezug von Blutgruppenbestimmungen, die M-N-Merkmale inbegriffen, begutachtet. Im Jahre 1947 war in Ungarn — dem Erlaß des Justizministeriums gemäß — zur Durchführung der Blutgruppenbestimmungen in Abstammungsprozessen allein das oben erwähnte Institut berechtigt. Im Jahre 1954 wurde auch das Institut für Gerichtliche Medizin der Universität in Pécs beauftragt, aber nur in den 4 benachbarten Komitaten.

\* Gegenwärtige Arbeitsstelle: Bezirkspoliklinik in *Szigetszentmiklós*.

Im weiteren möchten wir kurz über die Ergebnisse unserer M-N-Untersuchungen in Abstammungsprozessen und über unsere diesbezüglichen Erfahrungen berichten.

In einer unserer vorherigen Arbeiten [2] berichteten wir über die Ergebnisse unserer, an 20000 Personen durchgeführten M-N-Bestimmungen. Es wurden folgende Phänotypenhäufigkeiten und Genfrequenzen angegeben:  $M = 32,60\%$ ,  $MN = 49,00\%$ ,  $N = 18,40\%$ . Genfrequenzen:  $M = 0,5710$ ,  $N = 0,4290$ . Die maximale Vaterschaftsausschlußchance des M-N-Systems, mit Berücksichtigung der ungarischen Genfrequenzen durch Verwendung der Formel  $M \cdot N(1 - M \cdot N)$  ergibt sich  $18,49\%$ . Es ist also kein wesentlicher Unterschied beim Vergleich mit anderen Populationen wahrnehmbar. Die errechnete Ausschlußchance nach entgegengesetzter Homozygotie ist wesentlich größer ( $11,997\%$ ) als die nach dem Merkmal mangel ( $6,491\%$ ).

In der vorliegenden Arbeit möchten wir über die Ergebnisse der in 6588 Rechtssachen vorgenommenen M-N-Untersuchungen (aus der Periode 1964 bis 1970) berichten. Die Ergebnisse der in den vorhergehenden Jahren durchgeführten M-N-Untersuchungen wurden in ungarischen Fachzeitschriften veröffentlicht [3—5].

### Methode

Die Rohseren von immunisierten Kaninchen wurden bei Zimmertemperatur absorbiert. Die Untersuchungen wurden mit der Tüpfelplattenmethode auch bei Zimmertemperatur ( $18-22^\circ\text{C}$ ) vorgenommen. Verwendet wurden jeweils 3-3 Anti-M- und Anti-N-Testseren verschiedener Charge, mit einem Mindest-Titer von 1:16—1:32 gegen 2—3 Tage alte Blkp. vom Typ MN. Im Interesse einer maximalen Zuverlässigkeit der Untersuchungen, untersuchten wir gleichzeitig nie weniger als 20—30 Blutproben. Unsere Untersuchungsmethode hat sich im Verlauf der Jahre gut bewährt. Beweis dafür sind die weit und breit anerkannten guten Resultate. Zur Sicherung der Ausschlußfälle bevorzugten wir die Titrationmethode und nur ausnahmsweise wandten wir die homologe Absorption an [6, 7].

### Ergebnisse

Von 6588 Rechtssachen ist es in 635 gelungen, die Vaterschaft auszuschließen (d.h. in  $9,64\%$  der Sachen). Die Gesamtzahl der mutmaßlichen Väter (Beklagte und Zeugen) in den Rechtssachen betrug 7938. Hiervon 6588 Beklagte, 1350 Zeugen. Ausgeschlossen wurde die Vaterschaft von 656 Männern (d.h.  $8,3\%$  der Männer) und zwar 494 Beklagte und 162 Zeugen. Mit anderen Worten: es wurde mittels der M-N-Untersuchungen die Vaterschaft der Beklagten in  $7,5\%$ , der Zeugen in  $12,0\%$  ausgeschlossen. Mit Hilfe dieser Zahlenwerte ist leicht feststellbar, in wieviel Sachen die Anklage gegen die Männer unberechtigt war. In Kenntnis der Prozentzahl der maximalen Ausschlußwahrscheinlichkeit ( $18,49\%$ ) ist es auch einfach zu errechnen, daß  $40,56\%$  der Beklagten falsch als wahre Väter namhaft gemacht worden waren. (Wenn nämlich alle Beklagten Nichtväter sein würden, dann ließe sich die Vaterschaft von 1218 Männern ( $18,49\%$ ) ausschließen. Die Zahl der tatsächlich ausgeschlossenen Männer (494) entspricht nur  $40,56\%$ . Das heißt, in den Prozessen waren  $40,56\%$  der mit Vaterschaft verdächtigten Männer nicht die wahren Väter.) Zu bemerken ist, daß die Zahl der der Vaterschaft unberechtigt verdächtigten Männer auch bei den anderen Blut- bzw. Serumgruppenuntersuchungen ungefähr die gleiche ist.

Die Analyse der Ausschlußfälle, den 2 Ausschlußmöglichkeiten bzw. Erbregeln gemäß, ermöglicht uns, folgende Feststellungen zu machen: Von den Ausschläüssen war in 65,09% (= 427 Männer) die entgegengesetzte Homozygotie, und in 34,90% (= 229 Männer) der Merkmal-mangel Grund für den Ausschluß gewesen. Diese Angaben unterscheiden sich fast gar nicht von den errechneten (64,90 bzw. 35,10%). Diese Beobachtung ist ein Beweis dafür, daß die theoretischen Fehlerquellen bei Vaterschaftsausschlüssen (besonders auf Grund entgegengesetzter Homozygotie) im M-N-System (Mutationen, seltene Formen der Gene, schwache M- oder N-Eigenschaften) praktisch vernachlässigt werden können. Sonst müßte man in der Verteilung der Ausschläüsse nach der obigen 2 Erbregeln bemerkenswerte Verschiebung beobachten können.

Bei M-N-Untersuchungen in Abstammungsprozessen beobachteten wir in 5 Rechtssachen bei 6 beteiligten Personen das Vorkommen der schwachen  $N_2$ -Eigenschaft. Von den 5 Rechtssachen ist es uns in 3 gelungen, die Familienuntersuchungen auszudehnen, um den Erbgang der schwachen  $N_2$  zu verfolgen.

### Diskussion

Bei der Begutachtung der bei ungefähr 23000 Rechtssachen durchgeführten etwa 70000 M-N-Bestimmungen machten wir folgende bemerkenswerte Erfahrungen bzw. Beobachtungen:

1. Zwischen den etwa 23000 Mutter-Kind-Paaren beobachteten wir keinen einzigen Fall einer erblichen Inkompatibilität mit Bezug auf das M-N-System. Demzufolge war in unseren Sachen kein Grund dafür, bei Müttern bzw. bei Kindern das Vorkommen von nichtnachweisbaren schwachen M- oder N-Eigenschaften, Mutationen, Chromosomen-Deletio, M- oder N-Varianten zur Klärung einer Inkompatibilität zwischen Mutter und ihrem Kind vorauszusetzen. Das ist auch ein Beweis dafür, daß man die Bedeutung als Fehlerquellen der neuerlich aufgefundenen Mg- und andere Varianten des M-N-Systems bei der Begutachtung von Abstammungssachen nicht überschätzen sollte.

2. Es war keine einzige Blutprobe zu finden, deren M-N-Phänotyp wir nicht exakt bestimmen konnten. Nur in seltenen Fällen war es für die genaue Bestimmung des Phänotyps notwendig, den Titrations- bzw. Absorptionsversuch anzustellen [6, 7].

3. Der Phänotyp  $MN_2$  wurde von den etwa 70000 untersuchten Personen bei 5, und der Phänotyp  $N_2$  bei einer einzigen Person gefunden. So läßt sich die Vorkommensfrequenz des schwachen  $N_2$  auf 1:12000 schätzen.

4. Unsererseits empfehlen wir die M-N-Untersuchungen bei allen in einer Sache beteiligten Personen mit gleichzeitig abgenommenen Blutproben an demselben Tag und mit denselben Testseren durchzuführen. Die Zuverlässigkeit der M-N-Bestimmungen wird mit der steigenden Zahl der gleichzeitig untersuchten Blutproben wesentlich erhöht. Das gleiche gilt, wenn mit mehreren Testseren (unterschiedlicher Charge und Qualität) gearbeitet wird.

### Literatur

1. Rex-Kiss, B.: Igazságügyminiszteri rendelet szabályozza a vércsoportvizsgálatok alkalmazását az igazságszolgáltatásban. Orv. Lapja 3, 1246 (1947).

2. Rex-Kiss, B., Szabó, L.: Bericht über Populationsgenetische- und Familienuntersuchungen im M-N-System. *Anthrop. Anz.* **33**, 103 (1971).
3. Budvári, R.: A vércsoportok felhasználhatósága a vitás származás (apaság) eldöntésére. *Orv. Hetil.* **94**, 1216 (1953).
4. — Az apasági (származásmegállapítási) vércsoportvizsgálatok megbízhatóságának és eredményességének feltételei. *Jogtud. Közl.* **17**, 1 (1962).
5. Rex-Kiss, B., Budvári, R.: A bírósági vércsoportvizsgálatok eddigi eredményei. *Orv. Lapja* **3**, 725 (1948).
6. Hummel, K.: Zur Sicherung von MN-Befunden, insbesondere zur Methode der Absorption. *Ärztl. Lab.* **10**, 201 (1964).
7. Dahr, P.: Zur Sicherung von MN-Befunden, insbesondere zur Methode der Absorption. *Ärztl. Lab.* **11**, 54 (1965).

Dr. med. habil. B. Rex-Kiss  
Budapest  
VIII. Köztársaság tér 16