

Aus dem Institut für gerichtliche Medizin der Humboldt-Universität zu Berlin
(Direktor: Prof. Dr. O. PROKOP)
und
dem Institut für gerichtliche Medizin der Universität Greifswald
(Direktor: Prof. Dr. E. SCHEIBE)

Ergänzende Bemerkungen zu der Arbeit von Maresch und Wehrschiütz über die Ausscheidereigenschaft

Von

O. PROKOP und B. GIBB

(Eingegangen am 4. Dezember 1964)

Die wichtige Arbeit von MARESCH und WEHRSCHÜTZ in dieser Zeitschrift (55, 3, 228, 1964) könnte geeignet sein, das Vertrauen zu dem bekannten Erbmerkmal Se (Sekretoreigenschaft) zu erschüttern, da Nonsekretoren bei Einsatz der von uns (P.) angegebenen und seit 1960 an den Instituten für Gerichtliche Medizin Berlin, Leipzig, Rostock, Jena und Greifswald routinemäßig angewandten Filterstreifenmethode Spuren von Gruppensubstanzen ausschieden. JUNGWIRTH (1964), der gleichfalls an MARESCH anknüpft, kommt bei Anwendung seiner Methode zur Überzeugung, der Gruppensubstanzgehalt bei Ausscheidern könne zwar schwanken „... umgekehrt zeigten Nichtausscheider selbst über größere Zeiträume hinweg in ihren Sekreten keine Spur von Gruppensubstanzen“. Diese Feststellung unterstützen wir im Prinzip im folgenden — wobei wir auf das Schrifttum hinweisen, das nach den Arbeiten von SCHIFF u. a. (1932), MOHARRAM (1943), WIENER (1943), ANDERSEN (1952), CEPPELLINI u. a. (1959), SNEATH und SNEATH (1959), MATSUNAGA und SUZUKI (1958), CLARKE u. a. (1960), BIANCO u. a. (1960), LAWLER u. a. (1960), GREENWALT (1961) und KERDE (1962) ausweist:

194 Erbfälle aus der kritischen Paarung (beide Eltern Nonsekretoren). Alle Kinder waren Nonsekretoren. Es fand sich nur ein „Übergangstyp“.

Im Berliner Institut (Humboldt-Universität) wurden bis Oktober 1964 8344 Speicheluntersuchungen durchgeführt. In allen Fällen war der Speichel auf Filterpapierstreifen (P.) angetrocknet, deren Ausmaße und Anwendung HENNIG und RACKWITZ in unseren Instituten näher beschrieben (1961). In allen Fällen gelang eine einwandfreie Zuordnung zum Typ Se oder se. Im gleichen Zeitraum wurden im eigenen Gutachtenmaterial aus Paternitätssachen neun Ausschlüsse mittels des Se/se Merkmals beobachtet, davon waren vier mit anderen Ausschlüssen kombiniert. Alle Ausschlüsse wurden von Zweitsachverständigen bestätigt. Bei der Erwägung sog. „Übergangstypen“ muß man sich der

Tatsache bewußt sein, daß der Speichel nicht eine uniforme Flüssigkeit darstellt, sondern sich aus Parotis und Submandibularisspeichel zusammensetzt, wobei im wesentlichen die Submandibularisdrüsen die ABH-Gruppensubstanzen ausscheiden, nicht die Parotis (REX-KISS 1942), hingegen die Antikörpераusscheidung von beiden Drüsen wechselnd übernommen wird, wie die Untersuchungen von KRICHELDORFF, JAEGERMANN und HAFLERLAND (1964) an Katheterspeichel zeigten. Deshalb schwankte auch unabhängig von der zweifelsfrei gesicherten Tatsache, daß O-Träger am meisten und häufiger die Isoantikörper (Lit. PROKOP-UHLENBRUCK) ausscheiden, der Antikörpergehalt des Speichels bei einigen Versuchspersonen nicht unerheblich.

Daß jedoch ein Nichtausscheider von Gruppensubstanz zum Ausscheider werden kann, wurde bei uns noch nicht beobachtet.

Dagegen haben wir begründeten Verdacht, daß die sonst offenbar gute Mischzellmethode an *Filterpapierstreifen* nicht genug leistet: Mit ihr wird letztlich doch nur nachgewiesen, daß Antikörper im *Filterpapier* gebunden wurden. Ob diese Bindung spezifisch oder unspezifisch ist, darüber kann man im Einzelfall keine absolut zuverlässige Aussage machen. Wir bringen diesen Einwand nicht ohne experimentelle Erfahrung mit dieser Methode, die wir ebenso wie MARESCH für sehr und darüber hinaus für zu empfindlich halten. Da die Mischzellmethode keine quantitativen Aussagen erlaubt, ist sie zudem bei der Feststellung der Sekretoreigenschaft der metrischen Methode der Absättigung hoffnungslos unterlegen. Der Nachweis einer Spur von Gruppensubstanzen bei Nonsekretorspeichel wird auch von uns durchaus für möglich erachtet, zumal — wie auch JUNGWIRTH aussagt — Verunreinigungen von Zelldetritus, Speiseresten und Bakterien — alle möglicherweise mit Gruppenprägung — zu berücksichtigen sind. Es ist sehr fraglich, ob durch Filtration derartige Beimengungen zu beseitigen sind. Filterterter Speichel aber kommt in der Spurenpraxis nicht zur Beobachtung.

Eigene Untersuchungen. Speichel von 18 Versuchspersonen, deren Ausscheiderqualität bekannt war, wurde erneut und mehrfach untersucht und mit nativem Speichel der Sekretorstatus erhoben, wobei der Speichel unverdünnt und 1:100 verdünnt zur Anwendung kam. Gleichzeitig wurde speichelbenetztes Filterpapier derselben Personen untersucht, und zwar:

Gewöhnliches Laborfilterpapier,
Niederschlag FN 4 und
Schleicher & Schüll 2045 a gl.

Die Testseren Anti-A und Anti-B hatten einen Titer von 1:128 gegen B bzw. A₁.

Ergebnis. Der Absorptionsversuch mit Filterpapierstreifen zeigte in allen Fällen ein eindeutiges Ergebnis an, unabhängig von der Art

des Filterpapiers, was schon HENNIG u. RACKWITZ (1961) betonen. Die mit den Filterpapierstreifen durchgeführten Mischzelluntersuchungen hingegen geben zusammengefaßt folgende Resultate:

Tabelle
Mischzellmethode an speichelbenetztem Filterpapier dreier verschiedener Hersteller

	Gew. Filterpapier		Niederschlag FN 4		Schleicher & Schüll 2045 a. gl.	
	richtiges	falsches	richtig	falsch	richtig	falsch
	Ergebnis					
A-Sekretoren	10 schwache unspezifische wurden vernachlässigt	5 falsch bedeutet auch Anti-B wurde gebunden oder Resultat zweifelhaft	11	4 desgl.	11	4 desgl.
A-Non-sekretoren	2	26 falsch bedeutet Anti-A oder Anti-B wurden gebunden, 24× Anti-A gebunden, 17× Anti-B gebunden, in einer Anzahl beide	0	6 Anti-A gebunden 6× 5× Anti-B, einige Fälle beide	1	5 4× Anti-A gebunden, 4× Anti-B gebunden
B-Sekretoren	4 schwache unspezifische wurden vernachlässigt	3 falsch bedeutet Anti-A gebunden 3× schwach, Anti-A + B gebunden 1×	1	6	2	5
A ₁ B-Sekretoren	2 Pseudorichtigkeit (vgl. vordere Spalten)		2 desgl.		2 desgl.	
A ₂ B	1		1		1	

Diskussion. Obwohl auf den Auswaschungsvorgang nach dem Ansatz der Filterpapierfasern mit den Antiseren größtes Augenmerk gelegt wurde, zeigt sich Zurückbleiben von Antikörperspuren, die das Vorhandensein von Gruppensubstanzspuren vermuten lassen oder vor täuschen. Trotz relativ niedriger Antikörper läßt sich — wie wir zeigten — eine Verbesserung des Verfahrens beim Test auf Filterpapier nicht erreichen.

Zusammenfassung

Während die Filterpapiermethode bei Anwendung der Absorptions-technik eine in der Praxis bewährte Methode zur Feststellung der Sekretorqualität ist, kann die Mischzellmethode wegen ihrer auch von MARESCH und WEHRSCHÜTZ festgestellten Empfindlichkeit zur Feststellung der Se/se-Qualität nicht Verwendung finden. Die Methode ist keine metrische, sondern weist auch geringste Spuren nach. Speichel-benetztes Filterpapier scheint auch nach Auswaschen noch Spuren von Antikörpern (aus dem Testserum oder dem Speichel selbst) zu beher-bergen und führt bei der Speicheluntersuchung zu unsicheren Resul-taten — wie der eine von uns (G.) im übrigen auch bei Urinspuren auf Filterpapier analog erlebte (GIBB u. VOGT 1964).

Summary

The investigations of MARESCH and WEHRSCHÜTZ by means of the mixed-cells-method give no reason to suspecting the validity of the hereditary hypothesis of Se/se.

Investigations of specimens of saliva on filter-paper by means of the mixed-cells-method often yield faulty results. These results are separately discussed.

Literatur

- ANDERSEN, A.: Investigations in the inheritance of the characters secretor and non-secretor. *Acta path. microbiol. scand.* **31**, 448 (1952).
- BIANCO, I., E. SILVESTRONI, S. D. LAWLER, R. MARSHALL and M. SINISCALCO: Further contributions to the study of Lewis and secretor characters. *Vox Sang.* (Basel) **5**, 337 (1960).
- CEPPELLINI, R., L. C. DUNN e F. INNELLA: Immunogenetica. II. Analisi genetica formale dei caratteri Lewis con particolare riguardo alla natura epistatica della specificita' serologica Leb'. *Folia hered. path.* (Milano) **8**, 261 (1959).
- CLARKE, C. A., R. B. McCONNELL and P. M. SHEPPARD: A genetical study of the variations in ABH secretion. *Ann. hum. Genet.* **24**, 295 (1960).
- GIBB, B., u. A. VOGT: Untersuchungen zum Nachweis der Blutgruppeneigenschaft A, B und O (H) in Urinflecken mittels „Mixed agglutination“. *Z. ärztl. Fortbild.* **59**, 4, 190 (1965).
- GREENWALT, T. J.: Conformation of linkage between the Lutheran and secretor genes. *Amer. J. hum. Genet.* **13**, 69 (1961).
- HENNIG, A., u. A. RACKWITZ: Untersuchungen über die praktische Anwendung der Sekretorbestimmung mittels einer Filterstreifenmethode. *Heilberufe* **1**, 12 (1961).
- JUNGWIRTH, J.: Ausscheidung von Blutgruppensubstanzen im Speichel. *Münch. med. Wschr.* **106**, 21, 996 (1964).
- KERDE, Ch.: Über einige Familiendaten zur Vererbung der Rezeptoren des Rh-Systems, ferner Kell, P und Se. *Wiss. Z. Humboldt-Univ., naturw. Reihe* **12**, 25 (1962).
- KRICHELDORFF, H., K. JAEGERMANN u. W. HAFLERLAND: Qualitative und quanti-tative Unterschiede zwischen Parotis- und Submandibularisspeichel. *Z. Laryng. Rhinol.* **43**, 6, 384 (1964).

- LAWLER, S. D., R. MARSHALL and D. F. ROBERTS: The Lewis and secretor characters in the Fulani and Habe. Ann. hum. Genet. **24**, 271 (1960).
- MARESCH, W., u. E. WEHRSCHÜTZ: Untersuchungen über die Ausscheidereigenchaft. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **55**, 3, 228 (1964).
- MATSUNAGA, EI, u. T. SUZUKI: Beitrag zur Unterscheidung von Ausscheidern und Nichtausscheidern mittels Agglutinationshemmungsversuches unter besonderer Berücksichtigung der Vererbung. Jap. J. hum. Genet. **3**, 1, 1 (1958).
- MOHARRAM, I.: The group properties in the saliva of the Egyptian population. Lab. and Med. Prog. **4**, 1 (1943).
- PROKOP, O., u. G. UHLENBRUCK: Lehrbuch der menschlichen Blut- und Serumgruppen. Leipzig: Georg Thieme 1963.
- SCHIFF, F., u. H. SASAKI: Der Ausscheidungstypus, ein auf serologischem Wege nachweisbares mendelndes Merkmal. Klin. Wschr. **11**, 1426 (1932).
- SNEATH, J. S., and P. H. SNEATH: Adsorption of blood group substances from serum on to red cells. Brit. med. Bull. **15**, 2, 154 (1959).
- WIENER, A. S.: Blood groups and transfusion, 3. Aufl. Springfield (Ill.): Ch. C. Thomas 1943.

Professor Dr. O. PROKOP
Direktor des Instituts für gerichtliche Medizin der Humboldt-Universität
Berlin 104, Hannoversche Str. 6