Aus dem Bakteriologischen Feldlaboratorium Nr. 12 des
IV. Generalkommandos.

(Präsident der Salubritätskommission: Stabsarzt Prof. Dr. N. Reichel.)

Ueber das Vorkommen des Weil-Felixschen Bakteriums.

Nachtrag zu der Arbeit: „Die abnormen Serumreaktionen
bei Fleckfieber“ in Nr. 17 dieser Wochenschrift.

Von Priv.-Doz. Dr. L. Dienes, Oberarzt d. Res.,
Adjunkt des Hygienischen Instituts der Universität in Budapest.

Es ist mir seit Anfang meiner Untersuchungen über das Vorkommen des Weil-Felixschen Bakteriums aufgefallen, daß die Resultate des von mir angegebenen Kulturverfahrens launenhaft sind; manchmal bekommt man in längeren Reihen, obwohl von den Patienten mehrmals und größere Mengen Blutes genommen wurden, keine positive Kultur. Die Resultate von anderen Untersuchern bestätigen diesen Eindruck. Kurz nach den ersten gelungenen Züchtungen berichten Weil und Felix und Gogely auch über positive Resultate, später blieben die umfangreichen Untersuchungen von Felix in Konstantinopel ganz erfolglos. Das sicher von vielen angewandte Kulturverfahren, wie die spärlichen Berichte über positive Kulturen zeigen, hat größtenteils versagt; das Fleckfieberblut verhält sich, wie auch früher gefunden wurde, wie eine sterile Flüssigkeit.

Unter diesen Umständen scheint es nötig zu sein, den Zweifel, den ich auch in meiner früheren Mitteilung gehegt habe, wieder zu diskutieren, ob die von mir und eventuell auch von anderen Forschern mitgeteilten Kulturresultate nicht von Verunreinigungen der Proben in den Laboratorien herrühren, was in Feldlaboratorien leichter als unter normalen Verhältnissen möglich wäre. Experimentell ist es mir nicht gelungen, den Zweifel zu lösen. Von April bis Juli d. J. habe ich Blutkulturen bei 61 Fleckfieberkranken angelegt, nach der beschriebenen Methode, und habe ebenso den Urin der Kranken untersucht. Das Resultat war durchwegs negativ, wie bei den Untersuchungen von Felix.

Nach diesem Versagen müssen wir zugeben, daß das beschriebene Verfahren nicht geeignet ist zur Kultur der Weil-Felixschen Bakterien vom Blute der Fleckfieberkranken, und die früher gefundenen positiven Resultate müssen auf andere Umstände zurückgeführt werden als auf die Fleckfiebererkrankung.

Die Gruppierung der positiven und negativen Fälle nach der Abstammung der Patienten gibt Antwort, welcher Art diese Umstände sind und ob von der Verunreinigung der Proben die Rede sein kann. Leider sind meine auf die ersten Monate 1916 bezüglichen Protokolle mir jetzt nicht zugänglich und werden es bis Ende des Krieges auch nicht sein, und ich muß mich auf die Fälle vom Mai beschränken. Im Mai habe ich 9 positive Kulturen bekommen. Davon fallen 6 auf russische Kriegsgefangene, 3 auf ostgalizische ruthenische Landesbevölkerung, auf unsere Militärpersonen keine einzige. Von den untersuchten Proben stammen 14 von russischen Kriegsgefangenen, 38 von den erwähnten Zivilpersonen, 23 von unserem Militär. Bei 6 Patienten ist die Abstammung nicht aufgezeichnet. Unter diesen ist keine positive Kultur. Nach den Namen und dem Spital, von dem sie herrühren (sie wurden auf einmal von demselben Spital geschickt), müssen wir diese Proben dem Zivil und den Russen zuzählen, und da das Spital nur ausnahmsweise von Russen Proben geschickt hat, gehen wir sicher nicht irre, wenn wir drei davon zu den Russen zählen. Die positiven Blutproben verteilen sich ungefähr gleichmäßig unter die vier Spitäler, die die Proben zur Untersuchung geschickt haben. Jede Blutprobe wurde ganz gleichmäßig behandelt und nur nach den Laboratoriumsnummern bezeichnet, sodaß diese Verteilung der positiven Fälle jede Möglichkeit nimmt, eine Verunreinigung im Laboratorium anzunehmen. Es ist keinesfalls möglich, es dem Zufall zuzuschreiben, daß bei gleichmäßiger Behandlung der Proben von 9 positiven Fällen 6 auf 16 Russen fallen, während auf 23 Militärpersonen kein einziger positiver Fall und auf 41 Militärpersonen nur 3 fallen. Nach mündlicher Mitteilung von Prof. Weil sind von den ausgezuchteten Stämmen 8 vom Typus X_2 , 1 vom Typus $X_{1,2}$. Da in dieser Zeit in den Laboratorien immer parallel mit X_2 und $X_{1,2}$ gearbeitet wurde, spricht diese Verteilung der Stämme auch gegen eine Verunreinigung.

Wir haben, soweit möglich, auf die Vermeidung der Verunreinigung der Proben geachtet. Von den eingelaufenen Proben wurde das Serum mit speziell für diesen Zweck sterilisierten Pipetten abgenommen und die Proben steril weiter behandelt. Im Juni habe ich als Kontrolle 120 von ruhrkranken Soldaten stammende Blutproben, die ohne besondere Beachtung der Sterilität behandelt wurden, abgeimpft und bei keinem spezifischen Proteus gefunden. Ich habe schon früher erwähnt, daß bei einem Kranken (B. A.) auch zum zweiten Male geglückt ist, den Keim in der speziell für diesen Zweck genommenen Blutprobe, und zwar in mehreren Gläsern, in denen sie abgefüllt war, nachzuweisen, und bei einem Falle (St. O.), wo die Diagnose des Fleckfiebers klinisch nicht anwendbar war, ist die Reaktion in die Höhe gegangen. Es ist in guter Uebereinstimmung mit den im Mai bekommenen Resultaten, daß die acht positiven Fälle der ersten Publikation auch Russen sind.

Diese Beobachtungen beweisen, nach unserer Meinung, daß in der ersten Hälfte von 1916 in Ostgalizien in den von russischen Kriegsgefangenen stammenden Blutproben das Weil-Felixsche Bakterium oft nachweisbar war und die Proben nicht in den Laboratorien verunreinigt wurden. Weil und Felix haben ihre positiven Blutkulturen in derselben Zeit örtlich in der Nähe gewonnen, ebenso Gergely und Rottky. Ich habe früher zwei positive Befunde mitgeteilt, die nicht von Russen herrühren. Der eine, B. A., bei dem die Kultur zweimal gelungen ist, von rumänischer Nationalität, hat als Bewachung seit längerer Zeit mit dem Russen zusammen gelebt. Der andere, J. A., bleibt so allein zurück als von Russen unabhängige Militärperson. Trotz der etwas später festgestellten nicht hochgehenden Weil-Felixschen Reaktion würde ich bei diesem Falle die Annahme einer Verunreinigung nicht für ausgeschlossen halten, da im Zeitpunkte der Züchtung wegen der Ubersiedelung des Laboratoriums die Untersuchungen gestört waren. Auf die Frage, warum wir damals oft positive Resultate bekommen haben und später keine und warum bei den Exanthematikuskranken, wo der Keim vorhanden sein muß, wir keine positiven Kulturen bekamen, können wir keine Antwort geben. Daß wir jetzt den Keim bei den russischen Kriegsgefangenen nicht mehr finden, kann davon herrühren, daß sie schon seit langer Zeit bei uns leben und ihre Verhältnisse andere sind als damals.

Von den sechs Russen, bei denen die Kultur im Mai positive Resultate ergeben hat, war kein einziger Fall klinisch Fleckfieber. Bei einem, den ich selbst nicht gesehen und darum in den früheren Publikationen nicht aufgenommen habe, ist der Fieberverlauf typisch für Febris recurrens. Bei den anderen hat die Krankheit nichts Charakteristisches, eine Diagnose war nicht zu stellen und, wie ich früher besprochen habe, bei einem Falle war mit ziemlicher Sicherheit auszuschließen, daß es sich um einen abortiven Fleckfieberfall handle, ebenso war dies auch bei den anderen unwahrscheinlich. Das beweist auch, daß zwischen der gelungenen Kultur und der Fleckfiebererkrankung kein Zusammenhang besteht, und zeigt in neuem Licht die bei fleckfieberkranken Russen erhaltenen positiven Resultate.

Wir haben keine entsprechende Grundlage, zu entscheiden, ob der Proteus in den positiven Fällen wirklich von Blut stammt oder bei der Probenahme, eventuell von der Haut, die Probe verunreinigt wird. Die hohe Agglutination, die bei Fleckfieberkranken auftritt, ist als Beweis nicht verwertbar, da, wie wir gesehen haben, das Gelingen der Kultur nicht an die Fleckfieberkranken gebunden ist. Der Fall St. O., wo die Reaktion bei positiver Kultur ohne klinische Symptome aufgetreten ist, hat jedenfalls unter der Einwirkung des Bakteriums gestanden, aber das Zusammenreffen der Reaktion und Kultur könnte auch bei diesem Falle ebenso etwas Zufälliges sein wie bei den Fleckfieberkranken. Doch dieser Fall, der Fall B. A., wo die Kultur in mehreren Proben positiv war, und positive Züchtungen von der Leiche sprechen dafür, daß der Keim im Blute vorkommt, ohne daß wir das für die zitierten Fälle, noch weniger für die anderen Fälle sicher zu behaupten berechtigt wären.

Wenn wir nicht sicher entscheiden können, daß in den Blutkulturen der Keim wirklich vom Blute herrührt, fallen diese Kulturen als Beweis dafür weg, daß die Reaktion beim Fleckfieber unter der Einwirkung der Keime zustandekommt. Doch halten wir diese Auffassung für sehr wahrscheinlich, weil das Bakterium in Verbindung mit dem Kranken mehrmals nachgewiesen wurde. (Weil und Felix haben den Keim so aufgefunden, und Felix hat ihn bei 3 von 18 Leichen nachgewiesen.) Die Auffassung der Reaktion als Paragglutination oder als heterogene Immunitätsreaktion entbehrt nach unsrer Auffassung jedes Grundes, bis die normale Erklärung, d. h. die Erklärung als Wirkung der Bakterien nicht unwahrscheinlich, sondern sehr wahrscheinlich ist. Wenn wir die Reaktion für die Wirkung des Bakteriums halten, so müssen wir das Bakterium für den Erreger oder einen ständigen Begleiter desselben halten. Ich habe früher versucht, die abnormen Serumreaktionen, die man bei dem Fleckfieber beobachten kann, zur Stütze dieser letzteren Auffassung heranzuziehen. Daß das Bakterium

in Verbindung mit Russen — oder nur in der betreffenden Zeit — vorgekommen ist, unabhängig von der Fleckfiebererkrankung, spricht auch gegen die Erregernatur. Ebenso, wenn wir annehmen, daß die Bakterien von dem Blute stammen, weil wir keinen Grund haben, die Fälle für Fleckfieberfälle zu halten, als wenn wir es für wahrscheinlicher halten, daß der Keim von der Haut oder Umgebung der Russen stammt. Im letzteren Falle wäre es, ohne gekünstelte Hypothesen, wenn wir den Keim für den Erreger halten, nicht verständlich, daß unter den Gefangenen und den Personen, die mit ihnen in Berührung waren, keine Krankheitsfälle vorgekommen sind und die Umgebung der Fleckfieberkranken nicht infektiös ist. In der Zeit der Beobachtung ist bei den Russen der Keim nachweislich oft vorgekommen, was die Annahme naheliegend macht, daß er bei anderen auch vorhanden ist und in den Organismus eindringen kann, wodurch die Reaktion beider Fleckfieber zustandekommt.

Wir können auch die Annahme nicht für unmöglich halten, daß die im Organismus gewöhnlich vorkommenden Proteuskeime unter gewissen Umständen einheitlichen Rezeptorenapparat gewinnen, und wir haben diese gezüchtet, und diese sind die Quelle der Serumreaktion.