

Aus dem Festungslazarett I. S. (Seuchenlazarett) Posen.
(Chefarzt: Stabsarzt d. R. Kreisarzt Dr. Clauss.)

Der Versuch einer neuen Meningitisbehandlung mit Silberpräparaten.

Von Dr. Georg Wolff,

Assistenzarzt an der Infektionsabteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses, kommandiert zum Festungslazarett I. S. Posen.

Ausgehend von der Idee, daß die Meningokokken morphologisch und in ihrem Verhalten den weißen Blutkörperchen gegenüber mit den Gonokokken eine so übereinstimmende Ähnlichkeit aufweisen, daß sich im Eiter-Ausstrichpräparat ein Unterschied zwischen beiden kaum feststellen läßt, wurde der Versuch gemacht, auf die Meningitis epidemica mit Silberpräparaten einzuwirken, die gegenüber den Gonokokken, man kann wohl sagen, eine spezifische Wirkung entfalten. Auch biologisch haben die Gonokokken und Meningokokken manche Ähnlichkeit miteinander, sie wachsen unter denselben Kulturbedingungen, am besten auf Nährböden, die menschliches Eiweiß enthalten, sie verhalten sich auch Farbstoffen gegenüber gleich, sind z. B. beide Gram-negativ. Es spricht daher manches dafür, daß sie sich auch anderen chemischen Stoffen gegenüber ähnlich verhalten.

Flügge¹⁾ hat schon im Jahre 1905, als das Material der oberschlesischen Epidemie verarbeitet und die Frage der Bazillenträgerbekämpfung behandelt wurde, neben anderen Desinfizienten auch die Silbersalze hinsichtlich ihrer Wirksamkeit gegenüber Meningokokken geprüft und dabei gefunden, daß 1 % ige Protargollösung Reinkulturen in zwei Minuten, $\frac{1}{2}$ % ige Protargollösung in neun Minuten zum Absterben bringt, also eine ähnlich bakterizide Wirkung wie gegenüber Gonokokken besitzt. Später hat Bethge²⁾ die prophylaktische Behandlung der Meningokokken-Keimträger mit Protargolspülungen des Nasenrachenraums mit Erfolg versucht, allerdings der Spülung mit Wasserstoffsuperoxyd den Vorzug gegeben, das freilich weniger different als Protargol den Schleimhäuten gegenüber ist, aber auch nur eine sehr oberflächliche Wirkung hat. Die therapeutische Behandlung der Meningitis mit Protargoleinspritzungen in den Lumbalsack ist unseres Wissens wohl aus Scheu vor der Reizwirkung des Protargols bisher noch nicht geübt worden.

Da im Beginn des Jahres eine ganze Reihe von Meningitisfällen zur Behandlung kam, teils frischen, teils veralteten, konnte der Versuch gemacht werden, durch vorsichtige Einträufelung einer sterilisierten Protargollösung in den Lumbalsack die dort und in den Meningen des Gehirns lokalisierten Meningokokken zu beeinflussen. Um so mehr glaubte ich zu dieser chemotherapeutischen Behandlung übergehen zu dürfen, als ich selbst an der Jochmannschen Abteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses und später im hiesigen Lazarett von der Serumtherapie der Meningitis keine überzeugenden Erfolge gesehen habe, eine Erfahrung, die heute von vielen Klinikern bestätigt wird. Die Mortalität der epidemischen Genickstarre ist andererseits so hoch, sie schwankt in den einzelnen Epidemien zwischen 30 und 70 %, daß der Wunsch, andere Behandlungsverfahren zu versuchen, wohl gerechtfertigt erscheint.

Zur Technik der Protargolbehandlung, die ja in der Meningitistherapie ein Novum bedeutet, ist Folgendes zu bemerken. Es war von vornherein klar, daß die Protargolein-

spritzung in den Lumbalsack erhebliche Schmerzen verursachen würde, da die Lösung die reizleitenden Nerven direkt an ihren Ausgangsstellen trifft. Deshalb mußte darauf Bedacht genommen werden, die Einspritzungen, die öfter wiederholt wurden, schmerzlos zu gestalten. Wir bedienten uns dazu der Lumbalanästhesie mit Tropakokain. Von einer Lösung 0,05 : 10,0 wurden 5 ccm eingespritzt und danach die Protargolinjektion von 10 ccm einer sterilisierten Lösung 0,2 : 100,0 angeschlossen. Es muß gleich betont werden, daß die Lumbalanästhesie sehr gut ausgeführt sein muß, soll die geringe Menge von 5 ccm Tropakokain genügen, wirklich Unempfindlichkeit der sensiblen Nerven herbeizuführen. Dazu gehört einmal, daß die frisch hergestellte Tropakokainlösung wasserklar ist — Novokain hat sich uns niemals so gut bewährt wie Tropakokain — und daß man zur Erreichung einer guten Anästhesie mindestens 8—10 Minuten wartet, bis man mit der Protargolinjektion, die zur Vermeidung von plötzlichen Druckschwankungen ganz langsam erfolgen soll, beginnt. Es braucht eigentlich nicht erst gesagt zu werden, daß jeder Einspritzung eine reichliche, wenn auch langsam vor sich gehende Entleerung des mehr oder weniger eitrigen Liquors voranging, da schon auf diese Weise ein erheblicher Teil der Krankheitserreger entfernt und den Druckerscheinungen wenigstens vorübergehend Einhalt geboten wird. Fließt der Liquor nur noch tropfenweise ab, wie es dem normalen Hirndruck entspricht, so beginnen wir mit der Anästhesie. Meist wurden 40—50 ccm (2 Reagenzgläser), mitunter aber auch noch erheblich mehr bis zur Erreichung dieses Zeitpunktes entleert.

Die Protargolinjektion wurde in der Regel nur zwei- bis dreimal wiederholt, bei einem sehr schweren, über acht Wochen fiebernden Fall, der nun auch zur Heilung gekommen ist, auch öfter, da uns wegen der jedesmal erforderlichen Rückenmarksanästhesie einige Reserve am Platze scheint. Meist wurde abgewechselt mit einer einfachen Lumbalpunktion und einer Protargoleinspritzung, sodaß zwischen zwei Protargoleinspritzungen immer einige Tage Pause waren. Vgl. dazu die nachstehenden Kurven.

Man wird nun gewiß einwenden können, die Menge des eingespritzten Protargols sei im Vergleich mit den bei der Gonorrhoebehandlung üblichen, drei- bis fünfmaligen täglichen Einspritzungen außerordentlich gering, sodaß es zweifelhaft erscheint, ob sie zur Beeinflussung der Meningokokken genügen kann. Dieser Einwand trifft jedoch nicht zu, wenn man die lokalen Verhältnisse der Meningitis berücksichtigt. Der Rückenmarkskanal bzw. der Lumbalsack bildet eine in sich vollständig abgeschlossene, glattwandige Höhle; in ihr bleibt das eingespritzte Protargol so lange, bis es allmählich durch Resorption und Diffusion ausgeschieden wird; es kann aber nicht abfließen, wie es bei den üblichen Protargoleinspritzungen in die Harnröhre nach wenigen Minuten geschieht. Daher muß die einmalige Protargoleinträufelung in den Lumbalsack eine intensivere und ungleich länger anhaltende Wirkung haben, als es bei der Gonorrhoebehandlung der Fall ist. Es handelt sich hier wirklich um die bei der Gonorrhoebehandlung bisher vergebens angestrebte Dauerwirkung der Silberverbindungen. Das Protargol, das in Lösung in den Lumbalkanal gelangt, bleibt nun auch nicht etwa nur in den unteren Teilen des Rückenmarkskanals lokalisiert, sondern bespült, eben weil es gelöst ist, mit der Zerebrospinalflüssigkeit allmählich die gesamte Wandauskleidung des Lumbalsackes. Die klinische Beobachtung der eben gespritzten Patienten bestätigte das mit der Sicherheit eines physiologischen Experimentes. Im Anfang, als die Lumbalanästhesie nicht immer voll glückte, weil zu geringe Mengen des Anästhetikums eingespritzt wurden, bekamen die Kranken einige Minuten nach der Injektion aufsteigende Schmerzen. Regelmäßig wurden sie zunächst im Leib, dann in der Brust mit Beklemmungsgefühlen, dann zwischen den Schulterblättern lokalisiert. Niemals dauerten diese Symptome, die wohl alle als nacheinander erfolgende Reizung der sensiblen Wurzeln durch die Protargolberührung aufzufassen sind, länger als fünf bis zehn Minuten.

Also, selbst wenn die Lumbalanästhesie einmal versagt, ist der auftretende Symptomenkomplex von Reizungen der sensiblen Nerven belanglos. Er zeigt aber mit Sicherheit an,

¹⁾ Klin. Jbch. 1905. 15. S. 353. — ²⁾ D. Z. m. W. 1910 S. 66.

daß sich die Protargollösung schnell in der gesamten Rückenmarkshöhle verteilt. Aufgefallen ist dabei jedesmal bei der großen Zahl von Protargoleinspritzungen, die von mir gemacht wurden, daß erhebliche Gehirnschmerzen niemals aufgetreten sind. Das scheint mit der aus der Physiologie bekannten Tatsache übereinzustimmen, daß die Zentren der Sensibilität selbst nicht schmerzempfindlich sind. Die Kranken klagen immer nach der Lumbalpunktion, zumal wenn der Liquor zu schnell abgelassen wird, über heftige Kopfschmerzen, namentlich über Stirn und Augen, ob eine Einspritzung angeschlossen wird oder nicht; nach der Protargoleinspritzung gaben sie besondere Erscheinungen seitens des Kopfes nicht an, während sie die aufsteigenden Reizerscheinungen der sensiblen Nerven sehr gut charakterisieren. Natürlich wird man bestrebt sein, dem Kranken die Schmerzen nach Möglichkeit zu ersparen; das gelingt durch eine gute Lumbalanästhesie auch vollkommen.

Hinsichtlich der Konzentration der verwendeten Protargollösung ist noch Folgendes zu bemerken. Im allgemeinen habe ich eine Lösung 0,2—0,25 : 100,0 benutzt, von der nach erfolgter Rückenmarksanästhesie 10 ccm langsam eingespritzt wurden. Eine Lösung 0,1 : 100,0, die bei empfindlichen Patienten anfangs öfter benutzt wurde, scheint entsprechend den Erfahrungen in der Gonorrhoeotherapie und unseren Kenntnissen über die bakterizide Kraft des Protargols zu schwach. Es wird sich also höchstens empfehlen, diese Lösung bei der ersten Injektion zu benutzen und — analog der Gonorrhoeotherapie — dann zu der doppelt so starken Konzentration überzugehen. In welchem Grade diese Verdünnungen auf Meningokokken noch bakterizid wirken, wird ein einfacher Laboratoriumsversuch ergeben müssen, zu dessen Ausführung wir indes im hiesigen Festungslazarett aus äußeren Gründen noch nicht gekommen sind. Daß $\frac{1}{2}$ % ige Protargollösung schon in 9 Minuten tödend auf Meningokokken wirkt, haben die erwähnten Versuche von Flüge ergeben. Es ist anzunehmen, daß bei der langen Einwirkungsdauer des Protargols im geschlossenen Lumbalsack auch die Konzentrationen von 0,2—0,25 : 100 noch eine sehr intensive Wirkung haben, selbst unter Berücksichtigung der durch den Liquor erfolgenden Verdünnung. Daß die Protargolkonzentration 0,2 : 100,0, die bei den Einspritzungen meist benutzt wurde, keinerlei Schädigungen der zarten Rückenmarkshüllen hervorruft, wie vielleicht der eine oder andere befürchten möchte, ist daraus ersichtlich, daß von den so behandelten Kranken bereits vier als felddienstfähig entlassen wurden, von denen keiner auch nur die geringsten Reizerscheinungen, soweit sie klinisch wahrnehmbar sind, zurückbehalten hat.

Wir wissen ja zur Genüge, daß die Silber-Eiweißverbindungen die äußerst empfindliche Schleimhaut der Urethra trotz wochenlang fortgesetzter intensiver Berührung nicht schädigen, und werden daher auch keine pathologische Veränderung der Rückenmarkshäute zu befürchten haben. Die funktionellen Reizerscheinungen der sensiblen Nerven, die unmittelbar nach der Einspritzung bei versagender Lumbalanästhesie beobachtet wurden, gehen nach Verlauf weniger Minuten stets vollständig zurück.

Daß die Einspritzung nach allen Grundsätzen der Asepsis erfolgen muß, braucht nicht besonders bemerkt zu werden. Indes sei darauf aufmerksam gemacht, daß die Sterilisation der zu verwendenden und jedesmal frisch zu bereitenden Protargollösung nicht auf dem gewöhnlichen Wege der Erhitzung erfolgen darf, da das Protargol die Erhitzung nicht verträgt. Deshalb muß die abgemessene Menge Protargol in das am besten frisch destillierte und sterilisierte Wasser hineingegeben werden. Die Bereitung und Sterilisation der Protargollösung wird man in der Regel dem Apotheker überlassen können, der

indes darauf aufmerksam gemacht sein muß, daß es sich nicht um eine zu den üblichen Zwecken verordnete Protargollösung handelt. Bei der Einspritzung ist die Lösung am besten auf Körpertemperatur zu erwärmen.

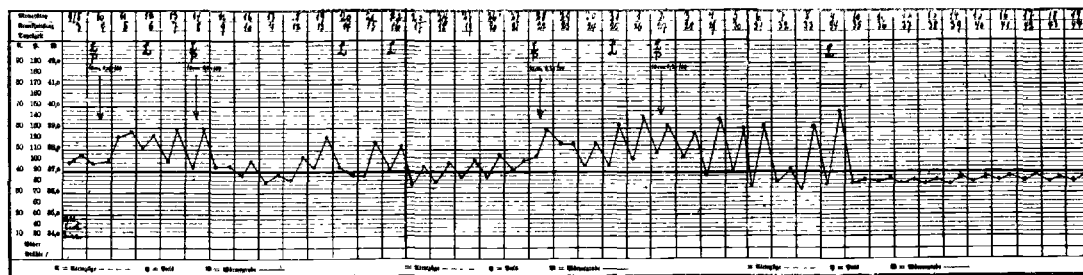
Im Folgenden seien einige Kurven und Krankengeschichten auszugsweise mit Protargol behandelten Fälle wiedergegeben.

Fall 1. Kanonier Gotthilf M. (mittelschwerer Fall, siehe Kurve 1). Am 7. Mai 1915 mit Erbrechen und Kopfschmerzen erkrankt. Am

G. M. 1915. Mai.

Kurve 1.

Juni.



L = Lumbalpunktion. P = Protargoleinspritzung.

9. Mai im Lazarett aufgenommen mit ausgesprochener Nackensteifigkeit und deutlichem Kernig.

10. Mai. Lumbalpunktion und gleich danach Einspritzung von 10 ccm Sol. Protarg. 0,25 : 100,0. Das Punktat ist trübe und fließt unter sehr hohem Druck ab; zwei Reagenzgläser voll werden entleert. Im Sediment zahlreiche polynukleäre weiße Blutkörperchen und massenhaft intra- und extrazellulär gelegene Diplokokken.

12. Mai. Bestätigung des positiven Meningokokkenbefundes durch das Hygienische Institut Posen. Lumbalpunktion. Druck erhöht, Punktat stark getrübt.

14. Mai. Nackensteifigkeit scheint nachzulassen. Lumbalpunktion. Danach Protargoleinspritzung von 10 ccm 0,2 : 100,0.

17. Mai. Besserung der Meningitissymptome, deshalb wird Abstand genommen von weiteren Eingriffen.

20. Mai. Temperaturanstieg und Verschlechterung des Befindens. Lumbalpunktion. Druck erhöht, Punktat nicht sehr trübe.

22. Mai. Lumbalpunktion. Druck erhöht.

28. Mai. Lumbalpunktion. Protargoleinspritzung von 10 ccm 0,2 : 100,0.

2. Juni. Lumbalpunktion. Punktat wieder trübe. Protargoleinspritzung von 10 ccm 0,2 : 100,0.

9. Juni. Lumbalpunktion. Druck nicht sehr erhöht. Befinden bessert sich.

16. Juni. Temperatur morgens und abends normal. Keine klinischen Zeichen von Meningitis.

23. Juni. Der Kranke steht auf.

19. Juli. M. hat sich von seiner schweren Meningitis gut erholt und wird dienstfähig entlassen. Rachenabstrich dreimal negativ.

Fall 2. Kanonier Karl R. (mittelschwerer Fall, siehe Kurve 2). Am 5. April 1915 mit Kopfschmerzen und Fieber erkrankt, bis 11. April im Revier behandelt.

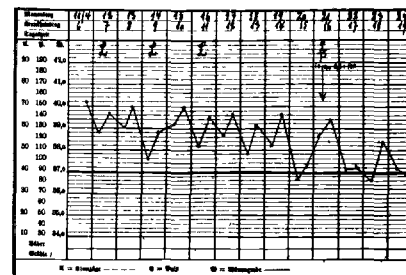
Am 11. April Aufnahme im Lazarett. Starke Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit, Kernig. Fieber über 40°.

12. April. Lumbalpunktion. Druck stark erhöht. Liquor trübe. Im Sediment zahlreiche polynukleäre weiße Blutkörperchen mit einzelnen intra- und extrazellulär gelegenen, Gram-negativen Diplokokken.

14. April. Zustand noch wenig verändert. Lumbalpunktion. Der Druck stark erhöht.

16. April. Temperatur abends noch immer bis 40°. Lumbalpunktion. Druck noch stark erhöht.

21. April. Noch immer starke Zeichen von Hirndruck. Temperatur morgens 39,6°, Nackensteifigkeit, Kernig. Lumbalpunktion. Druck

Kurve 2.
K. R. 1915. April.

L = Lumbalpunktion. P = Protargoleinspritzung.

außerordentlich erhöht. Liquor fließt im Strahl ab, ist nicht sehr trübe. Protargoleinspritzung von 10 cem 0,2 : 100,0.

22. April. Temperatur morgens und abends normal.

24. April. Noch einmal schnell vorübergehender Anstieg auf 38,6°.

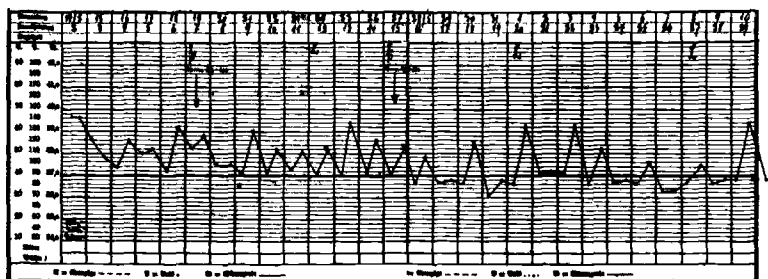
26. April. Temperatur normal. In Anbetracht dessen und des klinisch guten Befundes wird von weiteren Eingriffen abgesehen.

8. Mai. Der Kranke steht auf und wird am 9. Juni dienstfähig entlassen.

Bemerkenswert an diesem Fall ist, daß bald nach der Protargoleinspritzung Entfieberung eingetreten ist, während die vorangegangenen Lumbalpunktionen keinen Einfluß hatten. Natürlich kann das bei dem bekannten, völlig uncharakteristischen Verlauf der Meningitis-temperaturen Zufall gewesen sein. Im ganzen wurde nur eine Injektion gemacht.

Fall 3. Schütze Ernst Oe. (mittelschwerer Fall, siehe Kurve 3). 23 Jahre alt. Am 13. Mai 1915 plötzlich mit Schüttelfrost, Kopf-

Kurve 3.
E. O. 1915. Mai.



L = Lumbalpunktion. P = Protargoleinspritzung.

schmerzen und Erbrechen erkrankt. Am 15. Mai einer Inneren Station überwiesen, Starke Benommenheit, wiederholtes Erbrechen. Nackensteifigkeit, Kernig, langsamer Puls. Wegen Verdacht auf epidemische Genickstarre am 17. Mai dem Senchenlazarett überwiesen.

17. Mai. Lumbalpunktion. Liquor ziemlich trübe, Druck stark erhöht.

19. Mai. Erbrechen. Vollständige Nackensteifigkeit. Lumbalpunktion. Druck stark erhöht. Protargoleinspritzung von 10 cem 0,2 : 100,0. Meningokokken konnten nicht gefunden werden.

21. Mai. Ischiadicusschmerzen, beiderseits Lasègue. Nackensteifigkeit.

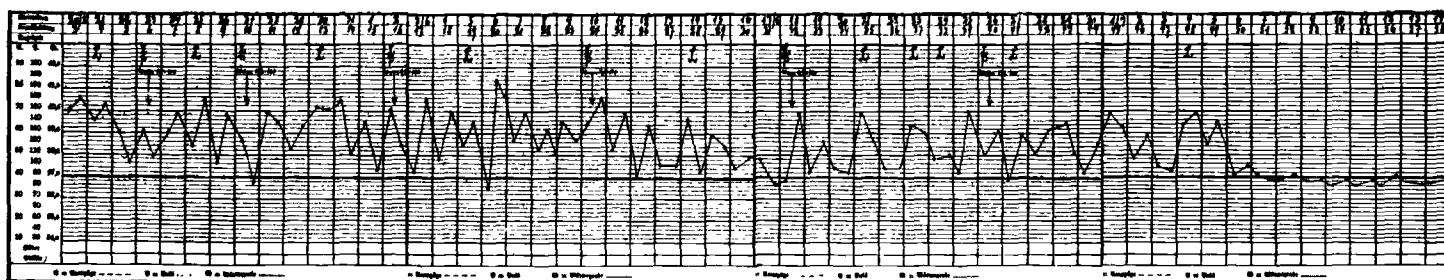
24. Mai. Lumbalpunktion. Druck erhöht. Liquor nicht sehr trübe.

L. S. 1915. Mai.

Juni.

Kurve 4.

Juli.



L = Lumbalpunktion. P = Protargoleinspritzung.

27. Mai. Kernig und Nackensteifigkeit noch immer sehr deutlich. Lumbalpunktion. Druck sehr gesteigert. Liquor trübe. Protargoleinspritzung von 10 cem 0,2 : 100,0.

30. Mai. Die klinischen Erscheinungen der Meningitis bessern sich zusehends.

2. Juni. Temperaturanstieg auf 39°. Lumbalpunktion. Druck erhöht.

9. Juni. Lumbalpunktion. Druck erhöht. Liquor ziemlich klar.

16. Juni. Temperatur seit einigen Tagen normal, keine Ischiadicusschmerzen mehr.

24. Juni. Der Kranke steht auf. Danach keine Temperaturerhöhung. Puls kräftig.

26. Juli. Oe. wird dienstfähig entlassen; keinerlei Zeichen der überstandenen Hirnhautentzündung mehr.

In diesem Falle konnten keine Krankheitserreger nachgewiesen werden. Auch die im Hygienischen Institut Posen vorgenommene Untersuchung des Lumbalpunktates auf pathogene Bakterien fiel negativ

aus. Dennoch läßt der plötzliche stürmische Beginn und der weitere klinische Verlauf zusammen mit dem Ausschluß anderer Infektionen (Pneumonie, Otitis) kaum einen Zweifel daran, daß es sich um epidemische Genickstarre gehandelt hat, zumal gerade um diese Zeit mehrere Fälle hier vorgekommen sind. Jedenfalls konnten andere Krankheitserreger ebensowenig wie Meningokokken nachgewiesen werden.

Fall 4. Heinrich F. (mittelschwerer Fall). Aufgenommen am 14. April 1915 wegen epidemischer Genickstarre. Auch dieser Fall wurde geheilt, mußte aber nachdem der Kranke schon lange fieberfrei und den ganzen Tag außer Bett war, wegen einer Mastdarmfistel einer Chirurgen Station überwiesen werden. Das Krankenblatt ist uns deshalb leider nicht mehr zur Hand.

Fall 5. Musketier Ludwig Sch. (sehr schwerer Fall, siehe Kurve 4). Am 15. Mai 1915 mit Durchfall, Erbrechen und starken Kopfschmerzen erkrankt, am 19. Mai wegen Typhusverdacht dem Lazarett überwiesen. Nackensteifigkeit, Kernig. Temperatur über 40°. [Dazu langsamer Puls.

21. Mai. Lumbalpunktion. Druck stark erhöht. Liquor trübe, aus dem sich schnell ein Fibringerinnsel absondert. Im Sediment reichlich polynukleäre Leukozyten mit vereinzelt sehr großen, intrazellulär gelegenen Diplokokken.

23. Mai. Lumbalpunktion. Liquor trübe. Druck sehr erhöht. Protargoleinspritzung von 10 cem 0,1 : 100,0.

24. Mai. Lumbalpunktion. Der Meningokokkenbefund des Punktats wird vom Hygienischen Institut Posen bestätigt.

27. Mai. Temperatur abends meist über 40°, mit plötzlichen Remissionen. Lumbalpunktion. Liquor nicht mehr so trübe. Protargoleinspritzung von 10 cem 0,2 : 100,0.

30. Mai. Lumbalpunktion. Druck sehr erhöht.

2. Juni. Lumbalpunktion. Druck stark erhöht. Liquor fließt im Strahl ab, ist nicht mehr so trübe. Protargoleinspritzung von 10 cem 0,2 : 100,0.

5. Juni. Lumbalpunktion. Druck erhöht. Temperatur zeitweise noch über 40°. Sensorium klar.

10. Juni. Lumbalpunktion. Protargoleinspritzung von 0,1 : 100,0.

12. Juni. Lumbalpunktat auf Meningokokken noch positiv.

14. Juni. Lumbalpunktion. Heftige Kopfschmerzen, Brechreiz. Puls etwas wechselnd.

18. Juni. Lumbalpunktion. Liquor wieder trüber. Protargoleinspritzung von 10 cem 0,2 : 100,0.

19. Juni. Noch Nackensteifigkeit und Kernig.

21. Juni. Lumbalpunktion. Temperatur vor der Punktion 40°, nachmittags auf 38° gefallen. Patient bricht jetzt öfter, ist auch zeitweise unklar. — 23. Juni. Lumbalpunktion. Liquor noch getrübt. Ischiadicusschmerzen rechts.

24. Juni. Lumbalpunktion. Trotz der Punktion tags zuvor ist der Druck wieder sehr erhöht. Etwa 50 cem werden entleert.

26. Juni. Lumbalpunktion. Protargoleinspritzung von 10 cem 0,2 : 100,0.

30. Juni. Starke Ischiasschmerzen.

4. Juli. Lumbalpunktion. Fast vier Reagenzgläser werden entleert. Im Sediment noch zahlreiche intrazellulär gelegene Diplokokken. Bakteriologische Untersuchung desselben Punktats aber negativ (Hygienisches Institut).

8. Juli. Temperatur jetzt morgens und abends normal. Keine Ischiasschmerzen mehr.

25. Juli. Temperatur dauernd normal. Keine Zeichen mehr von Meningitis. Patient steht auf.

Der Kranke ist noch weiter in unserer Behandlung, ist aber schon seit mehr als vier Wochen fieberfrei und darf somit als geheilt gelten. Es handelt sich hier um einen sehr schweren, fast acht Wochen bis 40° fiebernden Fall, der 14 mal lumbalpunktiert und sechsmal mit Protargol-

injektionen behandelt wurde. Auffällig war, daß nach der letzten Protargoleinspritzung die kulturelle Untersuchung negativ ausfiel, obwohl im Sediment massenhaft intrazellulär gelegene Gram-negative Diplokokken gefunden wurden. Es sei dahingestellt, ob unter dem Einfluß der Protargolbehandlung die Lebensfähigkeit der Meningokokken so vermindert war, daß das Kulturverfahren negativ ausfiel, obwohl mikroskopisch zahlreiche Erreger noch zu sehen waren. Für diese Annahme spricht allerdings auch, daß wenige Tage nach der letzten Protargoleinspritzung die Temperatur fiel und dann dauernd unten blieb. (Der Kranke ist inzwischen geheilt entlassen. Anm. b. d. Korrektur.)

Das sind die Fälle, die unter der Protargolbehandlung zur Heilung kamen. Gerade bei der Meningitis mit ihrem außerordentlich wechselnden Verlauf und der in den einzelnen Epidemien so verschiedenen Mortalität wird schwer zu entscheiden sein, ob die Heilung post hoc oder propter hoc eingetreten ist. Wir glauben aber jedenfalls gezeigt zu haben, daß die Lokalbehandlung der erkrankten Meningen mit Protargol, die zunächst vielleicht etwas gewagt erscheinen mag, unter geeigneter Verwendung der Rückenmarksanästhesie zum mindesten nie eine Schädigung hervorruft. Der einzelne verfügt, obwohl wir hier verhältnismäßig viel Genickstarrefälle in Behandlung bekamen, über zu geringe Erfahrung, als daß schon jetzt ein abschließendes Urteil möglich wäre. Es muß bemerkt werden, daß drei andere Fälle trotz der Behandlung eingegangen sind. Bei allen handelte es sich aber um sehr verschleppte, erst 14 Tage nach Ausbruch der Krankheit in Behandlung gekommene und deshalb wenig aussichtsreiche Fälle. Auch hier hatten wir den Eindruck, als ob sich die Krankheit unter der Behandlung in die Länge zöge. Daß sich bei solchen verspätet in die Behandlung gekommenen Fällen die Heilungsaussichten der Meningitis aber von vornherein verschlechtern, ist wohl gewiß und auch von den Vertretern der Serumtherapie stets betont worden (Jochmann, Leschke).

Zusammenfassung. Die Meningitis epidemica ist im Gegensatz zur tuberkulösen und durch Pneumokokken hervorgerufenen Hirnhautentzündung der Typus einer Lokalinfektion, wenn wir die maßgebenden Untersuchungen Westenhoeffers¹⁾ über die Verbreitung der Meningokokken vom Nasenrachenraum aus auf dem Lymphwege zusammen mit dem typischen Sektionsbefund an Gehirn und Rückenmark zugrundelegen. Nur in einer verhältnismäßig kleinen Zahl von Fällen konnten Meningokokken im Blut gefunden und die Krankheit somit als eine Bakteriämie mit besonderer Bevorzugung der Hirnhäute charakterisiert werden. Meist wird die Meningitis epidemica, jedenfalls, darin mit der Gonorrhoe übereinstimmend, als eine rein lokale Infektion aufzufassen sein. Deshalb erscheint es als aussichtsreich und am meisten rationell, am Herde der Infektion selbst mit möglichst spezifischen Mitteln anzugreifen. Nachdem die intralumbale Serumtherapie bisher keine ausreichenden Erfolge gezeitigt hat, dürfte der Versuch gerechtfertigt sein, chemische Agentien zur Lokalbehandlung der Meningitis anzuwenden. Ob der wegen der Ähnlichkeit der Gonokokken mit den Meningokokken von mir eingeschlagene Weg der Behandlung mit Protargol oder einer anderen Silberverbindung der richtige ist, oder eine bessere Möglichkeit besteht, auf die im Lumbalsack lokalisierten Meningokokken zu wirken, ist heute noch nicht zu entscheiden. Immerhin scheint das Verfahren so aussichtsreich, daß es einer Nachprüfung wohl wert ist, zumal ich bewiesen zu haben glaube, daß unter der Voraussetzung einer guten Lumbalanästhesie die Lokalbehandlung mit Protargol zum mindesten nichts schadet.