

zentual zur Einsaat kleinzahlig auftreten. Bei 500 und 1000  $\gamma$ /ccm konnte bisher keinerlei Wachstum festgestellt werden.

Es muß erwähnt werden, daß es sich bei den resistenten Fällen durchwegs um Patienten mit doppelseitiger, progressiv käsiger, mehrfach kavernerter Lungentbk. handelt, die bereits große Mengen von Streptomycin (über 90—120 g), von PAS (über 1500 bis 2000 g) ohne Erfolg erhalten hatten und die ständig Tbb. in großen Massen ausscheiden. Im Vergleich zu diesen Befunden erscheint ein Fall von Interesse, der ebenfalls seit 12 Wochen in R.-Behandlung steht. Der Patient hat einen bronchoskopisch gesicherten ulzerösen Bronchialwandprozeß mit bronchogenen, z. T. eingeschmolzenen Streuherden und war bei Beginn der Kur im Sputum positiv. Die Anfangsensibilitätsprüfung auf I.N.H. ergab totale Hemmung bei 0,1  $\gamma$ /ccm. Der Patient wurde im Verlauf der ersten 14 Tage unter gleichzeitiger Reduktion der Sputummenge negativ. Bei zeitweise täglicher Sputumkontrolle — späterhin in 2—3tägigen Abständen — blieb der Patient über 6 Wochen negativ, bis plötzlich in der 9. Behandlungswoche Tbb. in größerer Menge im Sputum auftraten. Mehrfache Resistenzbestimmungen an den Tbb. ergaben eine Resistenzsteigerung, die bei 1  $\gamma$ /ccm starkes Wachstum, jedoch bei 10  $\gamma$ /ccm nur sehr mäßiges Wachstum (+[+]—) und bei 100  $\gamma$ /ccm vollständige Hemmung zeigt. Im Vergleich mit den Resultaten von den Patienten, die gleichzeitig mit ihm die Kur begonnen hatten und bei 10  $\gamma$ /ccm durchwegs massives Wachstum, bei 100  $\gamma$ /ccm noch schwaches Wachstum zeigten — ein überraschendes Ergebnis.

Von einer größeren Zahl von Patienten konnte keine Resistenzbestimmung aus dem Primärmaterial angelegt werden, da sie im Laufe der Kur entweder im Sputum negativ oder zu keimarm geworden waren. In diesen Fällen wird die Bestimmung mit der Subkultur vorgenommen.

Welche Bedeutung der Invitro-Resistenz der Tbb. gegenüber I. N. H. beizumessen ist, läßt sich vorläufig noch nicht überblicken. Aus parallel geführten Tierversuchen kann indessen geschlossen werden, daß die Virulenz der resistenten Tbb. beträchtlich abgeschwächt ist.

Zur Virulenzprüfung der Tbb. wurden mit beginnender Resistenzentwicklung und in verschiedenen Graden der Resistenz mit den Keimen (angereichertes Material und Kultur) Tierversuche angelegt (Meerschweinchen).

Mit der Anreicherung von den 6 seit 4. 3. 52 behandelten Patienten wurden je ein Tier beimpft. In einem Fall wurde überdies mit Verdünnungsstufen 1 : 5 und 1 : 10 der Anreicherung ebenfalls je ein Tier geimpft. Als Impfmenge wurde je 0,1 ccm der homogenisierten Anreicherung verwendet. Zur Feststellung der Keimzahl wurde dieselbe Menge auf 2 Objektträgern ausgebreitet und bildfeldweise die mittlere Keimzahl ermittelt. In einer parallel geführten Resistenzbestimmung wurde die Wachstumsfähigkeit und die Sensibilität der Keime festgestellt. Die verwendeten Tiere waren 230—250 g schwer. Wöchentlich wurde der Zuwachs bestimmt. Parallel liefen 2 Kontrolltiere ohne Impfung. In der 3. Woche war bei allen Tieren an der Impfstelle (Inguinallymphdrüse) eine erbsen- bis bohnen große derbe

Geschwulst festzustellen. In dieser Zeit trat eine Depression in der Gewichtszunahme ein. Bis zur 3. Woche — und von der 4. Woche ab — war ständig eine sehr gleichmäßige Zunahme zu beobachten. Erst von der 8. Woche ab blieben die Tiere hinter den Kontrollen im Wachstum zurück.

Bei 4 Tieren bewegt sich die Anzahl der eingepfunden Tbb. zwischen 15 000 und 200 000, einer Zahl, die normalerweise innerhalb von 3 bis 4 Wochen zu generalisierter Tbk. führen müßte. Indessen machen die Tiere äußerlich bisher keinen kranken Eindruck, zeigen glänzendes Fell und Augen und fressen normal. Die mit Tbb. ausgeführten Invitro-Untersuchungen ergaben gute Wachstumsfähigkeit. Der Resistenzwert lag zwischen 1  $\gamma$  und 10  $\gamma$ /ccm.

Die Temperaturen der stark infizierten Tiere sind in der 8. Woche zu subfebrilen Werten angestiegen. In dieser Woche wurde allen Tieren einschließlich der Kontrolltiere 0,5 ccm einer A. T. K.-Lösung 1 : 100 in die Bauchhaut injiziert. Während bei den Kontrolltieren und einem Sputumtier (negativ gewordener und geliebter Patient) negativer Befund erhoben wurde, sind bei sämtlichen anderen Tieren febrile Temperaturen, Erythem und Knötchenbildung festzustellen. Bei einem Tier (mit ca. 200 000 Tbb.-Einimpfung) waren die peripheren Lymphdrüsen der Bauchdecke sowie der Weiche auf der Impfseite als derbe Knötchen palpabel, die sich bei Druck z. T. öffneten und käsigen Eiter entleerten, in welchem vereinzelt säurefeste Stäbchen nachgewiesen werden konnten. Bei der Obduktion wurde ein leichter Aszites festgestellt, Leber und Milz waren schwach vergrößert. Die Milz zeigte kleinere Herde, in denen säurefeste Stäbchen nachgewiesen werden konnten. Die Leber war bakterioskopisch o. B., ebenso wie das Peritoneum. Die abdominalen Lymphdrüsen waren verkäst und Tbb.-positiv. Die gefundenen Stäbchen waren im Gegensatz zu dem eingepfunden Material von normaler Gestalt (ohne Granulation und sporenartige Bildungen).

Mit dem Material dieses Tieres wurden mehrere neue Tiere beimpft, um das Angehen und die Ausbreitung der Tbk. zur Beurteilung der Virulenz der Tbb. zu verfolgen.

Zu einem späteren Zeitpunkt wurden z. T. von denselben Patienten nach Ausbildung hoher R.-Resistenz weitere 11 Tiere beimpft.

Wenn uns auch die Beobachtungszeit noch als zu kurz und das geprüfte Material als zu klein erscheint, um endgültige Aussagen z. B. hinsichtlich der Indikation bzw. Kontraindikation bei bestimmten Formen der Tbk. machen zu können, so glauben wir doch, daß schon jetzt behauptet werden kann, daß das Isonikotinylnhydrazid ein wirksames Mittel zur Behandlung der menschlichen Tuberkulose darstellt. Unseres Erachtens wäre außer einem regen Erfahrungsaustausch mit anderen Kliniken und Heilstätten eine zusammengefaßte und einheitlich gelenkte Teamarbeit notwendig, um generell die Probleme bakteriologischer, klinischer und nicht zuletzt epidemiologischer Art, die sich im Zusammenhang mit den neuen Tuberkulostatizis ergeben, erschöpfend zu behandeln.

Ansch. d. Verf.: Gauting b. München, Staatl. Tuberkulose-Sanatorium.

## Praktische Ergebnisse statistischer Untersuchungen über die Zuverlässigkeit der Methode Knaus-Ogino-Smulders bei der Geburtenregelung (insbesondere der Empfängnisverhütung)\*)

von Dr. med. Gerhard Ockel, Frankfurt a. Main

Planmäßige Geburtenregelung ist eine Aufgabe, deren Lösung sich heute kein moderner Kulturmensch mehr entziehen kann. Die Möglichkeit der Berechnung der fruchtbaren und unfruchtbaren Tage der Frau ist hierfür eins der bedeutsamsten Ergebnisse medizinischer Forschung unserer Zeit. Merkwürdigerweise wird die von Knaus-Ogino entdeckte und vor allem durch Smulders praktisch entwickelte Methode als zuverlässiges antikonzeptionelles Verfahren von den führenden deutschen Gynäkologen — vorwiegend auf Grund wissenschaftlicher Anschauungen — immer noch abgelehnt, während eine Reihe ausländischer Autoren, wie Smulders und Holt, Holland, Latz, Chicago, Stecher, Schweiz, sich auf Grund umfangreicher praktischer Erfahrungen sehr nachdrücklich für die Brauchbarkeit des Verfahrens gerade bei der Empfängnisverhütung einsetzen. In der deutschsprachigen Literatur fehlt noch eine brauchbare Großstatistik, die praktisch allein

die dringend erwünschte Klarheit schaffen könnte, wer hier Recht hat.

Ich habe im Herbst 1950 mit der Anlegung einer solchen Statistik begonnen. Ich verschickte bis jetzt an 100 Paare, die sich auf einige Aufsätze mit entsprechender Aufforderung in volkstümlichen Zeitschriften hin bereit erklärt hatten, ihre mehr oder weniger umfangreichen Erfahrungen zur Verfügung zu stellen, sorgfältig ausgearbeitete Fragebogen. Die dadurch gewonnenen Ergebnisse wurden nach wissenschaftlichen Grundsätzen verarbeitet. Um den mit dem Wesen des Verfahrens noch wenig vertrauten Kollegen einen Begriff von der methodischen Verarbeitung des Materials zu geben und gleichzeitig eine genaue Vorstellung davon zu vermitteln, in welcher Weise man Rat suchende Patienten kurz und einfach in die praktische Handhabung der Methode einführen kann, sei hier das Schema dargestellt, das ich seit Jahren in der Sprechstunde benutze und auch der statistischen Verarbeitung zugrundelegte.

\*) Nach einem Vortrag vor der Medizin. Gesellsch. in Frankfurt/M. am 2. 1. 52.





2 Fälle, weil kombiniert wurde mit künstlichen Verfahren in der fruchtbaren Zeit, also nicht zu ermitteln war, ob das künstliche oder das Knaus-Oginosche Verfahren versagt hatten,

2 Fälle, weil plötzlich Hormonpräparate eingenommen wurden, ohne zu berücksichtigen, daß dadurch der normale Zyklus völlig aus dem Geleise geraten kann,

2 Fälle, weil in den letzten Monaten vor der Schwangerschaft aufgetretene plötzliche Unregelmäßigkeiten des Zyklus nicht genügend berücksichtigt wurden.

Völlig eindeutige Versager — **Gruppe IV** — wurden überhaupt nicht beobachtet.

Bei der prozentualen Auswertung des Gesamtergebnisses habe ich zunächst alle Paare ausgeschieden, bei denen eine Fruchtbarkeit nicht erwiesen war, obwohl bei 4 ledigen Paaren unter 25 Jahren und 8 verheirateten Paaren unter 30 Jahren keine Anhaltspunkte für bestehende Unfruchtbarkeit vorlagen. (In allen Fällen wurden aus wirtschaftlichen Gründen keine Kinder gewünscht.)

Ich wollte aber ganz klare Verhältnisse schaffen und habe daher bei der prozentualen Berechnung nur 85 Fälle zugrunde gelegt, auf die also „6 fragwürdige Versager (Gruppe III) entfallen.

Von diesen 6 Fällen dürfen m. E. die beiden, in denen plötzlich Hormonpräparate eingenommen wurden, ohne das bei der Berechnung der fruchtbaren Tage zu berücksichtigen, nicht als Versager der Methode zur Last gelegt werden, da solch Vorgehen grob gegen Grundregeln bei der Anwendung verstößt.

Von den beiden Fällen mit ungenügender Berücksichtigung von Unregelmäßigkeiten des Zyklus geht m. E. der eine ebenfalls zweifellos zu Lasten unsorgfältiger Handhabung.

In diesem Fall waren in den letzten 9 Monaten vor Eintreten der Schwangerschaft 3 Zyklen ohne sichtbaren Grund vollkommen aus dem Rahmen der sehr klein (nur 3tägig) angenommenen Schwankungsbreite gefallen, ohne daß die Einsenderin bei der Berechnung darauf Rücksicht genommen hätte.

Der andere dieser beiden Fälle ist der einzige, bei dem ich mir ernstlich überlegt habe, ob man ihn nicht als eindeutigen Versager anerkennen müßte. Die unerwünschte Schwangerschaft trat nach sorgfältiger über 12 Zyklen reichender Errechnung der Schwankungsbreite beim ersten Versuch, die Methode anzuwenden, ein. Schwankungsbreite 22—27 Tage. Ungeschützter coitus am 3. und 4. VI. 50, d. h. am 2. und 3. Tag nach Ende der als fruchtbar errechneten Zeit. Im Februar/März 50 war eine schwere Grippe vorhergegangen mit einer einmaligen Zyklusverschiebung auf 48 Tage. Danach wieder ein Zyklus von 25—27 Tagen. Streng genommen hätte man hier noch einige Monate einen überlangen Zyklus der Berechnung zugrunde legen müssen, da erfahrungsmäßig nach schweren Krankheiten vorübergehende oder dauernde Zyklusverschiebungen vorkommen, die bei so großer Schwankungsbreite vielleicht erst nach einigen Monaten deutlich in Erscheinung treten. Ich habe aber bei der Berechnung diesen Fall der Methode voll zur Last gelegt.

Ebenso habe ich die 2 Fälle, in denen gleichzeitig mit künstlichen Methoden gearbeitet wurde, beide als Vollversager gerechnet, obwohl das — besonders bei dem oben erwähnten Fall 4 — nicht wahrscheinlich ist.

#### Auswertung:

Es kommen also, wenn man nach Fällen rechnet, bei wirklich sorgfältiger Handhabung des Verfahrens auf 85 Paare höchstens 3 Paare mit 3 Versagern = 3,5%.

Das entspräche genau den Ergebnissen, die Fränkel, Haire, Hirsch und Lehfeldt, Gräfenberg, Lennhartz, Karinsky und Baskin bei Anwendung von künstlichen Verfahren bei sorgfältig durchgeführtem Doppelschutz (mechanische und chemische Verfahren gleichzeitig angewendet) erzielten. Sie alle rechnen mit 2—5% Versagern. (Kongr. f. Geburtenr. IX/1930 Zbl. Gynäk. 1931 S. 110. — XXII. Tag d. D. Ges. f. Gyn. 1931 Zbl. Gynäk. 1931: 772),

Normann E. Stinnes gibt in seinem Buch „Praktische Methoden der Geburtenregelung“ (Akad. Verl. ausl. Wissenschaftler, Königstein/Taunus) 5—15% Versager bei gleichzeitiger Verwendung von Pessar

und chem. Mitteln an. Er stellt aber fest, daß  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  aller beratenen Patienten die Doppelschutzmethode früher oder später aufgaben. Für die Benutzung des Kondoms liegen nach von Stinnes zitierten amerikanischen Arbeiten von Cox die Versagerzahlen zwischen 2 und 28% je nach Sorgfaltsgrad und je nachdem, ob es gleichzeitig mit oder ohne chem. Mittel benutzt wird. Bei coitus interruptus ist zu bedenken, daß nach Untersuchungen von Stone (Zbl. Gynäk. 31: 117) in 20% der Fälle Spermatozoen im Sekret des Präorgasmus nachgewiesen wurden.

Bei unsorgfältiger Durchführung des Doppelschutzes sahen Hirsch und Koller 19—23% Versager (Schweiz. med. Wschr. 1933: 36).

Rechne ich alle 112 Paare mit Versagern der Gruppen II und III — also auch alle auf mangelhafte Orientierung und entsprechend ungenaues Verfahren zurückgehenden Schwangerschaften — in der Aufstellung als Versager, komme ich für das Verfahren Knaus-Ogino zu einem etwas günstigeren Ergebnis, nämlich 14,1%.

Ich halte nun eine Berechnung nach Fällen aber überhaupt für grundsätzlich verfehlt.

Man kann ja nicht ein Ehepaar, bei dem über 3 Jahre während eines Zyklus durchschnittlich 4—6 Kohabitationen stattfinden, gleichsetzen mit einem anderen Paar, bei dem es über 5 Jahre regelmäßig zu 10—12 Kohabitationen im Verlauf eines Zyklus kommt. Ergäben sich doch — bei 12 Zyklen pro Jahr — bei dem einen durchschnittlich 180, bei dem anderen 768 Möglichkeiten zu einem Versager. Noch abwegiger erscheint es, etwa oben erwähnten Versager beim ersten Versuch mit den Fällen von 10—20jähriger Anwendung des Verfahrens gleichzusetzen.

Ich halte es für allein richtig, die Zahl der stattgehabten Kohabitationen mit der Zahl der dabei entstandenen unerwünschten Schwangerschaften in Beziehung zu setzen, wie das auch Holt und Latz getan haben. Nach Stecher fand Holt auf 7598 ungeschützte Kohabitationen in der unfruchtbaren Zeit keinen Versager, Latz auf 15900 Kohabitationen 59 unerwünschte Schwangerschaften, von denen seiner Ansicht nach 57 auf falsche Berechnung zurückgingen.

Meine Ergebnisse bestätigen diese Untersuchungen in vollem Umfange. Ich errechnete auf Grund der durchschnittlichen Angaben in den Fragebögen die Zahl der stattgehabten ungeschützten Kohabitationen in der unfruchtbaren Zeit seit planmäßiger Anwendung der Methode, wobei ich für jede Schwangerschaft 12 Monate, für jede Fehlgeburt 3 Monate in Abzug brachte. Das ergab nach obiger Tabelle bei 85 Paaren 15755 Kohabitationen, auf die 3 „fragwürdige“ Versager entfallen, das sind 0,2%. Nehme ich auch die unwahrscheinlichen Versager der Gr. II u. III noch hinzu, so komme ich auf 0,1%, und rechne ich alle 31 unerwünschten Schwangerschaften als Vollversager — man könnte etwa sagen, mit einem gewissen Prozentsatz von leichtsinnigen oder indolenten und daher fehlerhaft vorgehenden Paaren ist immer zu rechnen — so komme ich auf 0,2% Versager. Ich glaube kaum, daß eine der künstlichen Methoden mit einer geringeren Fehlerbreite rechnen kann, die meisten dürften eine höhere aufweisen.

Das Verfahren Knaus-Ogino marschiert also nicht am Ende, sondern an der Spitze aller empfängnisverhütenden Methoden, worauf auch Koller in seiner Arbeit bereits hinweist. Die Fälle, in denen die fruchtbaren und unfruchtbaren Tage mit berücksichtigt wurden, schnitten in seiner Statistik weit günstiger ab als alle anderen.

Selbstverständlich fragen alle Patienten, die sich vom Arzt über Empfängnisverhütung beraten lassen: „Ist das empfohlene Verfahren auch 100%ig zuverlässig?“ Selbstverständlich müssen wir immer sagen: „Nein!“ Aber ich stelle dann die Gegenfrage: „In Amerika sind seit 1906 nach der Statistik 1 000 000 Menschen durch Kraftfahrzeugunfälle ums Leben gekommen. Würden Sie es deshalb für leichtsinnig halten, ferner noch einen Kraftwagen zu benutzen?“ Oder ich frage: „Wenn Sie von Frankfurt nach Stuttgart fahren, kann Ihnen dann der Ver-

kehrsminister garantieren, daß Sie mit heilen Gliedern ankommen?" Die Antwort muß natürlich auch lauten: „Nein!“ Kein vernünftiger, nicht neurotischer Mensch wird aber vor einer Auto- oder Eisenbahnfahrt diese Frage überhaupt stellen.

Wenn der gesunde Mensch die Methode Knaus-Ogino wirklich sorgfältig und gewissenhaft anwendet, braucht er die Frage auch nicht zu stellen.

(In Krankheitsfällen mit absoluter medizinischer Indikation zur Schwangerschaftsverhütung ist allein das Verfahren einer operativen Sterilisation am Platze. Dann kommt irgend ein künstliches Verfahren der Konzeptionsverhütung genau so wenig in Frage wie das Verfahren Knaus-Ogino.)

Ein Arzt, der heute noch bei der Beratung über Konzeptionsverhütung die sorgfältige Berechnung und Berücksichtigung der fruchtbaren und unfruchtbaren Tage

außer Acht läßt, enthält seinen Patienten das diesbezüglich wichtigste Ergebnis moderner medizinischer Forschung vor. Es ist gleichgültig, ob psychohygienische (Frigidität!), ästhetische oder ethische Gesichtspunkte beim Berater und den Patienten der Frage gegenüber die wichtigste Rolle spielen. Es kann nicht mehr bestritten werden, daß die Berücksichtigung der fruchtbaren und unfruchtbaren Zeiten unter allen Umständen von wesentlichem Belang ist<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Um dem Praktiker die zeitraubende Mühe der ersten Unterrichtung abzunehmen, hat der Kleinschriften-Verlag, Frankfurt/M., Lersnerstr. 41, ein kleines Flugblatt als „Kurze erste Anleitung“ zur Anwendung des Verfahrens mit Muster- und Leertabelle herausgegeben. Das Blatt (8 Seiten DIN A 5) erscheint nicht im Buchhandel, sondern wird nur an Ärzte und Sexualberatungsstellen abgegeben. Preis: Einzelexpl. DM 0,50; p. 9/10 DM 30,—; p. 9/100 DM 200,—. Im gleichen Verlag: Ockel: „Zuverlässige Geburtenregelung“ eine ärztliche Anweisung zur Handhabung natürlicher und künstlicher Methoden, DM 2,80.

Ausf. Literatur bei Stecher „Zeitwahl in der Ehe“ Hatje-Stuttgart. DM 4,80.

Anschr. d. Verf.: Frankfurt/M., Lersnerstr. 41.

## Für die Praxis

Aus der II. Med. Klinik und Poliklinik der Med. Akademie Düsseldorf (Direktor: Prof. Dr. Dr. G. Bodechtel)

### Leitsymptom: Kopfschmerz

von G. Bodechtel (Fortsetzung)

Pflegt das **subdurale Hämatom** nach einem Trauma ebenso wie die anatomisch ihm sehr nahestehende Pachymeningitis haemorrhagica interna, die wir bekanntlich bei älteren Leuten mit gleichzeitigen atrophischen Hirnprozessen am häufigsten auftreten sehen, langsam, aber unter ständiger Steigerung der Beschwerden ein Verhalten wie eine langsam wachsende Geschwulst zu zeigen, so hat sowohl die Ventrikelblutung wie auch die Subarachnoidalblutung eine akute Anamnese. Während der Patient bei der **Ventrikelblutung** plötzlich bewußtlos zusammenstürzt und, falls er das akute Stadium überlebt, über heftigste Kopfschmerzen klagt, gibt der Kranke mit der **Subarachnoidalblutung** an, er habe plötzlich einen heftigen Schlag in den Nacken oder in die Stirn verspürt und dann stärkste Kopfschmerzen empfunden, die so erheblich sind, daß er glaubt, es müsse ihm der Kopf platzen. Der blutige Liquor klärt mit einem Schläge; man muß sich allerdings dann die Frage vorlegen, was als eigentliche Blutungsquelle anzusprechen ist. Beim älteren Individuum ist es entweder zu einer „Meningoaloplexie“ im Rahmen eines Hochdrucks gekommen, die pathogenetisch in diesem Falle der Hirnblutung gleichzusetzen ist. Bei der Blutung in die Ventrikel ist dieser Modus der häufigste. Bei jüngeren Menschen und solchen ohne Hochdruck muß in erster Linie an ein kongenitales Aneurysma (meist im Bereich des Circulus arteriosus Willisii gelegen) gedacht werden oder an einen Gefäßtumor (z. B. an ein arteriovenöses Aneurysma) oder aber auch an eine Liquorblutung bei einer hämorrhagischen Diathese bei einem Morbus Werlhof. Die Arteriographie, der interne Status mit Berücksichtigung des Blutbildes, insbesondere auch der Thrombozyten, und der Nachweis eines Milztumors bringen uns differentialdiagnostisch weiter. Es gibt gelegentlich, abgesehen vom Gefäßtumor, auch andere Tumoren, die zu Blutungen in die Liquorräume führen, aber ihr Erkennen setzt praktisch dieselben diagnostischen Eingriffe wie Luft- und Arterienfüllung voraus.

Die Kopfschmerzen bei der **Blutung in die Liquorräume** haben mit den Kopfschmerzen bei entzündlichen Prozessen an den Meningeën sowohl das akute Einsetzen wie auch den Meningismus gemeinsam. Bei der eitrigen epidemischen wie auch bei der eitrigen fortgeleiteten otogenen oder rhinogenen Meningitis setzen sie oft schlagartig ein, während bei den mehr subakuten tuberkulösen Meningitiden und auch bei den Virus- und Leptospirenmeningitiden der Beginn mehr schubweise und weniger stürmisch erfolgt. Das Ergebnis der Liquoruntersuchung ist hier ent-

scheidend und die Berücksichtigung der Begleitumstände. Während die epidemische Meningitis ihr eigenes epidemiologisches Gepräge hat (Infektion in Massenquartieren, Kasernen, Saisonkrankheit des Frühjahrs), muß jeder eitrig Liquorbefund an eine fortgeleitete rhinogene oder otogene Meningitis denken lassen. Die Anamnese mit entsprechenden Vorkrankheiten (Sinusitis, chronische Otitis media) und der Lokalbefund mit dem eventuellen Nachweis einer randständigen epitympanalen Perforation am Trommelfell oder eine Eiterstraße bei der Rhinoskopie, auch Röntgenaufnahmen mit Abschattung der Nebenhöhlen helfen hier weiter. In diesem Zusammenhang sei auch an die rezidivierenden Meningitiden nach Schädeltraumen gedacht, bei welchen durch eine latent gebliebene Fraktur einer Ethmoidalzelle mit Perforation derselben in den Epiduralraum eine dauernde bzw. rezidivierende Infektion der Liquorräume statthat. Gelegentlich bieten solche Patienten die Symptome des Liquorabflusses aus der Nase.

Wir sahen z. B. vor kurzem bei einem 25j. jungen Mann eine Pneumokokkenmeningitis viermal rezidivieren, die wir immer wieder erfolgreich mit Penicillin und Sulfonamiden angingen, bis uns der Patient eines Tages erzählte, daß er jedesmal vor Auftreten der Hirnhautreizung eine förmliche Flut einer wasserklaren Flüssigkeit aus dem linken Nasenloch wahrnehme.

Daß auch andere Meningitiden, wie z. B. die Meningitis im Rahmen einer Poliomyelitis, zu heftigen Kopfschmerzen führen können, sei ergänzungshalber erwähnt. Die Zellvermehrung im Liquor hält sich dabei in mäßigen Grenzen. Übrigens sind Zellzahlen auch bei der tuberkulösen Meningitis über 1000—1500/3 Zellen etwas Ungewöhnliches. In der Regel liegen diese niedriger. Ihre Diagnose wird durch den ophthalmoskopischen Nachweis von Choroideal-tuberkel (bei unserem Krankengut in 25% der Fälle), durch eine gleichzeitige hämatogene Aussaat im Bereich der Lunge, und durch den Nachweis der Tuberkelbazillen im Liquor gesichert. Das Spinnwebgerinnsel ist nicht unbedingt beweisend, ebensowenig die Erniedrigung des Liquorzuckers, der anfangs sogar erhöht sein kann. Im großen und ganzen ist das rasche Erkennen der tuberkulösen Meningitis, das wir zur Durchführung einer möglichst frühzeitigen spezifischen Behandlung unter allen Umständen anzustreben haben, nicht schwierig. Beim Erwachsenen allerdings können gelegentlich Herdsymptome neben Kopfschmerzen das Ganze einleiten. So haben wir wiederholt initiale fokale Anfälle vom Jackson-Typ gesehen als Folge einer lokalen Ausbreitung von Tuberkelknötchen entlang der Fossa Sylvii.