

(Aus der Chirurgischen Abteilung des Augusta-Hospitals Berlin
[Chefarzt: Dr. Behrend].)

Kurzer Beitrag zum Problem der Schwielenbildung der weichen Rückenmarkshäute.

Von

Dr. C. M. Behrend und Prof. E. Schilff, Nervenarzt, Berlin.

(Eingegangen am 10. Februar 1939.)

Schwielenbildung der weichen Häute am hinteren Umfange des Rückenmarks ist schon den älteren Autoren bekannt gewesen und für syphilitischen Ursprung gehalten worden.

*Singeisen*¹ (aus dem *Spatz*schen Institut) hat kürzlich darauf hingewiesen, daß derartige Schwielenbildungen sowohl bei der Tabes als auch öfter bei Paralyse und cerebrospinaler Syphilis zur Beobachtung kommen, wobei die Schwielenbildung in den Fällen von Tabes niemals vermißt wird und hier am stärksten ausgebildet ist. Wenn auch die Schwielenbildung, die sich auf den hinteren Umfang des Rückenmarks beschränke, nicht auf die hinteren Wurzeln übergehe, so wird in der Schwielenbildung doch „ein Hinweis darauf gesehen, daß sich bei der Syphilis krankhafte Vorgänge besonders am hinteren Rückenmarksumfang, also im Gebiet der hinteren Wurzeln abspielen. Die Schwielen sind eine leicht erkennbare Spur dieser Vorgänge“. Nach *Singeisen* ist die Schwielenbildung bei der Tabes ein Folgezustand nach einem *Entzündungsvorgang* in den weichen Häuten, offenbar bedingt durch die frühere syphilitische Infektion derselben.

Französische Autoren sind der Ansicht, daß diese Schwielenbildung auf sekundären Veränderungen beruhe. „Die Proliferation des subarachnoidealen Gewebes soll ausgelöst werden durch Abbaustoffe, welche durch die degenerativen Veränderungen in der Rückenmarkssubstanz selbst entstehen und dann durch den Lymphstrom auf die weichen Häute übertreten“ (angeführt nach *Singeisen*). Die französischen Autoren haben Schwielen bei den verschiedensten Rückenmarkserkrankungen, so bei der *Syringomyelie*, bei *Systemerkrankungen* und *sekundären Degenerationen* des Rückenmarks und *multipler Sklerose* gefunden. Sie stellen die Schwielenbildung bei diesen Erkrankungen der bei syphilitischen Erkrankungen gleich. *Singeisen* stimmt jedoch dieser Deutung der französischen Autoren nicht zu.

Durch Zufall konnten wir einen Krankheitsfall, der hierher gehört, klinisch-operativ und pathologisch-anatomisch so weit klären, daß er uns Veranlassung gab, als Beitrag zur Frage der Schwielenbildung an den weichen Häuten des Rückenmarks zu dienen.

¹ *Singeisen*: Arch. f. Psychiatr. 106, 106—140 (1936).

Der 34jährige Einrichter E. B. wurde uns Ende April d. J. zur Diagnosenstellung zugeführt. Er ist verheiratet und hat ein gesundes Kind. Irgendwelche Erbkrankheiten sind in seiner Familie nicht vorhanden. Lues wird negiert. 1923 ist er wegen Nierenerkrankung im Krankenhaus behandelt worden und 1935 ist er „wegen Herz und Nerven“ verschickt worden.

Vor 5 Jahren hatte er ähnliche Erscheinungen wie jetzt — taubes Gefühl in den Füßen, und zwar links mehr als rechts — gehabt: sie sind von allein wieder zurückgegangen. Vor einem halben Jahr hat er links vorübergehend geschielt. Seit ungefähr 3 Wochen hat er zunehmend an den Füßen ein taubes Gefühl, zuerst nur rechts, in letzter Zeit auch links bis ungefähr zum Knie hinaufreichend.

Auf der rechten Seite ist das taube Gefühl bis zur Höhe der Achsel aufgestiegen. Seit einigen Tagen hat er leichte Hinterkopfschmerzen. Er muß jetzt häufiger Urin lassen, weitere Beschwerden hat er nicht, insbesondere keine Sehpotenz- oder Gehstörungen. Einige Tage nach der Aufnahme in das Hospital gab der Patient noch an, daß er beim Gehen nicht mehr ganz sicher sei, das Treppensteigen falle ihm auch schwer.

Befund.

Ziemlich kleiner, kräftiger, unteretzter Mann in regelrechtem Ernährungs- und Kräftezustand. Die Haut und die sichtbaren Schleimhäute sind gut durchblutet. Im Gesicht, auf der Brust und den Schultern finden sich zahlreiche alte Narben von *Acne necroticans*. Nirgends sind Exantheme, Ödeme oder Varicen nachweisbar.

Der Kopf ist frei beweglich und nirgends klopf- oder druckempfindlich. Das Gebiß ist unvollständig und mangelhaft gepflegt. Die Zunge ist feucht und nicht belegt und frei beweglich. Der Rachenring zeigt keine Besonderheiten. Der Hals zeigt keine Drüsenschwellungen. Der Thorax ist breit, gut gewölbt und regelrecht beatmet. Die Herzform ist kräftig, die Töne sind rein und die Aktion regelmäßig. Die unteren Lungengrenzen sind gut verschieblich, das Atmungsgeräusch ist rein vesiculär, der Klopfeschall sonor.

Das Blutbild gab einen Hb.-Gehalt von 80%. Die Erythrocyten betragen 4000000, die Lymphocyten 8600. Das Differentialblutbild ergab folgenden Befund:

Blut: 1% Eos., 4% Stabkernige, 73% Segmentkernige, 20% Lymphocyten, 2% Monocyten. Im Urin fand sich leichte Eiweißstrübung. Zucker ließ sich nicht nachweisen. Das spezifische Gewicht betrug 0,23. Im Sediment waren mehrere Lymphocyten nachweisbar und etwas Schleim.

Die Bauchdecken sind fettreich, aber nicht schlaff. Leber und Milz nicht fühlbar vergrößert. Nirgends findet man Druckschmerz oder krankhafte Resistenzen. Links besteht weiche Leiste. Das äußere Genitale ist ohne Befund. An der Wirbelsäule läßt sich ein krankhafter Befund nicht nachweisen. Die Muskulatur der Gliedmaßen ist ohne Besonderheiten; Tonus und Trophik zeigen keine Abweichung vom Normalen.

Die Pupillen sind rund, mittelweit, seitengleich und reagieren prompt und ausreichend auf Licht und Konvergenz. Am Augenhintergrundbefund läßt sich rechts eine etwas nach temporal zu abgeblaßte Papille feststellen, links ist die Papille ohne Befund. Das Gesichtsfeld war für Farben frei, die Sehprüfung ergab beiderseits $\frac{5}{4}$. Die äußeren Augenmuskeln waren in ihren Funktionen ohne krankhaften Befund. Es läßt sich kein Nystagmus nachweisen. Der Nervus facialis und hypoglossus zeigt keine Abweichung vom Normalen.

Die Oberarmreflexe sind seitengleich und etwas lebhaft; der Widerstandsversuch ist ohne Befund.

Die Reflexe an den unteren Extremitäten sind seitengleich und lebhaft; der *Babinskische* Reflex ist beiderseits vorhanden, ebenfalls der *Gordonsche* Reflex. Die Bauchdeckenreflexe sind vorhanden und seitengleich ebenfalls läßt sich der Cremasterreflex beiderseits auslösen.

Die Sensibilität an den unteren Extremitäten und am Rumpf rechts bis D. 5 und links bis D. 11 ist verändert: Nadelstiche oder Pinselberührungen fühlen sich „anders“ als normal an, ohne daß der Patient genaue Auskunft über den vom Normalen abweichenden Qualitätsunterschied geben konnte. Die Grenze zum Normalen ist segmentär scharf abgeschnitten. Parästhesien bestehen nicht. Der Knie-Hacken- und Finger-Naseversuch ist o. B., ebenfalls der Armhalteversuch; Stehen bei geschlossenen Augen und Füßen geschieht ohne Schwanken, der Gang bei geschlossenen Augen ist etwas steif. Der *Baranysche* Versuch zeigte kein Abweichen vom Normalen. Eine *Adiadochokinesis* ließ sich nicht nachweisen, ebenfalls ist die Gelenksempfindung in Ordnung. Unterschiedsempfindlichkeit von Gewichten wird an der Hand richtig angegeben; eine *Stereocagnosis* besteht nicht.

Der Cornealreflex ist beiderseits seitengleich auszulösen; Gehör, Geschmack, Geruch weisen keine Auffälligkeiten dar. Das seelische Verhalten ist geordnet. Die Zysternenpunktion ergibt einen klaren Liquor, der unter wenig erhöhtem Druck gewonnen wurde. Im Liquor ließen sich Zellen nicht nachweisen. Der Nonne ist negativ, der Pandey schwach positiv; eine Goldsolkurve ließ sich nicht nachweisen. Die descendierende Myelographie mit Jodipin ergibt einen kuppenförmigen Stop zwischen 7. Hals- und 1. Brustwirbel, der auch 24 Stunden später fortbestand. Außerdem sitzt in Höhe des 9. Brustwirbels ein runder Ölfleck, ein geringer Teil des Öls befindet sich am Ende des Lumbalsackes.

Wegen dieses Stops und der genauen segmentalen Abgrenzung der Sensibilitätsstörungen wurde ein raumbeengender Prozeß des Rückenmarks vermutet. Eine multiple Sklerose wurde differentialdiagnostisch erörtert (ganz unausgeprägter Augenhintergrundbefund, Angabe des Patienten, er habe vor einem halben Jahr vorübergehend geschielt, Sensibilitätsstörungen vor 5 Jahren von ungefähr derselben Qualität, s. Vorgeschichte). Eine luische Erkrankung oder eine Erkrankung der Rückenmarkshäute konnte auf Grund des Ergebnisses der Untersuchung der Rückenmarksflüssigkeit nicht in Betracht kommen.

Operationsbefund 14. 5. 38. Laminektomie (*Behrend*) in Höhe des 7. Hals- und 1. Brustwirbels. Dura ziemlich dick, aber besonders Pia arachnoidea zu bläulich-weißen, an den meisten Stellen undurchsichtigen Membranen verändert. Diese werden mit der feinen Schere abgetragen bzw. eingeschnitten, so daß nach Abfluß des dort sitzenden Öls, das Mark und die hinteren Wurzeln frei werden. Es zeigt sich dann, daß diese makroskopisch wahrnehmbaren Veränderungen an den weichen Rückenmarkshäuten nicht nach den vorderen Wurzeln ziehen. Duranaht, Weichteilschichtnaht. — Der Kranke geht am 3. Tag p. op. unter den Anzeichen von zunehmenden Temperaturen (bis 40,5°), schlechter werdender Herzstätigkeit, Schüttelfrost, leichter Nackensteifigkeit, Atemstörungen und Benommenheit zugrunde. Eine vollständige Obduktion konnte nicht gemacht werden, so daß man sich auf Wiedereröffnung des Operationsgebietes beschränken mußte. Das Wundgebiet war in seinen verschiedenen Schichten o. B. Nach Eröffnung der Dura floß trüber, gelblich gefärbter Liquor ab. Das freiliegende Rückenmark wurde zur weiteren Untersuchung herausgenommen. Es ist bei der unvollständigen Obduktion nicht einwandfrei zu klären gewesen, auf welche Ursache die akut einsetzende Allgemeininfektion zurückzuführen gewesen ist, die den Tod herbeigeführt hat. Der nachfolgende mikroskopische Befund läßt die Möglichkeit zu, daß bei der Operation ein alter entzündlicher Prozeß mobilisiert worden ist.

Das *Ergebnis* der *mikroskopischen Untersuchung* (Dr. *Ostertag*) war folgendes:

Der Befund, der leider infolge des geringen zur Verfügung stehenden Materials unvollständig bleiben muß, zeigt einmal erhebliche Veränderungen im Querschnitt des Organs selbst, zum andern eine *chronisch*

rezidivierende Leptomeningitis. An den untersuchten Stücken aus dem Halsmark findet sich 1. ein älterer, jedoch noch in Abbau begriffener Herd im Gebiet des gesamten Seitenstrangareals mit Übergreifen auf die graue Substanz, nur den vordersten Teil des Vorderhorns intakt lassend; 2. auf der anderen Seite findet sich ein völlig gliös vernarbter Herd mit beendetem Abbau im Gebiet des Pyramidenseitenstrangs und der Kleinhirnseitenstrangbahnen.

Ein Status spongiosus besteht in der Umgebung der ventralen, paramedianen Abschnitte.

Auf Längsschnitten durch das Organ zeigt sich die völlige Unregelmäßigkeit der Herde, unabhängig vom Gefäßverlauf oder bestimmten Organsystemen und nicht erkennbaren Zusammenhängen mit dem Gefäßsystem. Nach dem Verhalten der Achsenzyylinder würden wir anatomisch den Prozeß nach seinem Erscheinungsbild als eine *diffuse, disseminierte, in Schüben verlaufende Myelitis* auffassen müssen. Ob es eine multiple Sklerose im engeren Sinne ist, ist an dem geringen zur Verfügung stehenden Material nicht zu entscheiden.

Auf den uns zur Verfügung stehenden Querschnitten zeigt der Prozeß ein *verschiedenes Alter* und verschiedene Ausdehnung.

Auffällig ist am Rückenmark und sogar schon an den Fettpräparaten anhaftend eine entzündliche Verdickung der weichen Häute, die vorwiegend aus vermehrtem, lockerem Bindegewebe besteht, durchsetzt von Rundzellinfiltraten und Abbauprodukte speichernden Zellen.

An den eingebetteten Präparaten, die dem Abschnitt in dem operierten Gebiet entstammen, ist die meningeale Verdickung bereits erheblich schwartig umgewandelt, zum Teil sind die Gewebefasern hyalin verquollen. Die Dura ist mit der Pia verlötet, und zwar sowohl im vorderen Gebiet der hinteren Rückenmarksabschnitte, wie im Gebiet des medianen Sulcus. Ein Übergreifen der Meningitis auf das Organ selbst ist nicht zu erkennen.

Ich möchte mit dem Vorbehalt, den uns die Wenigkeit des Materials auferlegt, die Ansicht vertreten, daß es sich bei dieser Meningitis um eine symptomatische Entzündung handelt, ähnlich wie es bei schweren Zerfallsvorgängen auch bei der Syringomyelie zu chronischen schwartigen Verdickungen kommt. Der Prozeß nimmt seinen Ursprung *nicht* von den weichen Häuten, sondern vom Organ selbst.

Besprechung der Befunde.

Unsere Vermutung, daß es sich um einen raumbeengenden Prozeß des Rückenmarks handeln könnte, wofür unter anderem der Stop ein Hinweis sein dürfte, hat sich schon durch die Operation und dann durch die Sektion nicht bewahrheitet. Der Stop wurde durch die Schwartenbildung in der in Frage kommenden Höhe des Rückenmarks verursacht. Am operativ freigelegten Rückenmark war die Schwielenbildung der

weichen Häute makroskopisch am hinteren Rückenmarksumfang besonders gut zu sehen und ähnelte durchaus der Schwielenbildung, wie man sie bei syphilitischen Erkrankungen des Rückenmarkes findet. Der pathologische Befund ergab keine Erkrankung an den Hintersträngen, so daß sich in unserem Falle keine Vermutungen über Beziehungen zwischen diesem Teil des Rückenmarks und der Schwielenbildung im Sinne von *Singeisen* aufstellen ließen. Wohl aber fanden sich Herde in verschiedenen Querschnitten des Rückenmarkes. Die Schwielenbildung ist in unserem Falle sekundärer Natur und der Krankheitsfall dürfte wohl klinisch als multiple Sklerose zu bezeichnen sein, wenn man zurückblickend noch einmal das berücksichtigt, was wir durch klinische und operative Beobachtungen und vor allem durch den Sektionsbefund erfahren haben.

Wäre in unserem Falle die Schwielenbildung primärer Natur, so hätte sich doch eine innigere Beziehung zwischen dem festgestellten chronisch entzündlichen Prozeß der Hirnhäute und dem Rückenmark selbst feststellen lassen müssen.

Wenn es erlaubt ist, aus unserem Fall, den wir klinisch operativ und pathologisch-anatomisch soweit es möglich war, zusammenhängend übersehen konnten, allgemeine Schlüsse zu ziehen, so dürfte wohl die Ansicht der französischen Forscher zu Recht bestehen, nach der die Schwielenbildung der weichen Häute am hinteren Umfange des Rückenmarkes sekundärer Natur ist, *wenn die syphilitischen Erkrankungen ausgeschlossen werden*. Daß die Schwielenbildung besonders hinten stark ausgeprägt ist, dürfte mit dem „toten“ Winkel (*Singeisen*) im hinteren Liquorraum zusammenhängen: Der hintere Liquorraum ist mit Septen und reicherem Maschenwerk versehen als der vordere Liquorraum: „Es sei denkbar, daß an diesen Stellen im Liquor enthaltene Infektionserreger oder Toxine am längsten liegen bleiben und daß bei Entzündungsprozessen kleine Teilchen, wie Exsudatzellen oder Fibrin, sich hier gerade am ehesten festsetzen.“

Bei einer syphilitischen Rückenmarkserkrankung braucht eine Schwielenbildung nicht sekundär zu sein. Hier können primär Schwielenbildungen durchaus wahrscheinlich sein und *Singeisen* hat überzeugend solche nachgewiesen. Denkbar ist jedoch auch bei der Syphilis eine sekundär entstandene Schwielenbildung, obwohl der Nachweis hierfür besonders bei der Tabes sich schwierig gestalten wird. Vom allgemein pathologischen Standpunkt erscheint uns die sekundäre Schwielenbildung am hinteren Umfange des Rückenmarkes als etwas funktionell Verständliches, sie dürfte bei allen Rückenmarkserkrankungen theoretisch zu erwarten sein. Die primäre bei der Syphilis vorkommende Schwielenbildung dürfte aus demselben Grunde zunächst nur am hinteren Umfange anzufinden sein, mit dem Unterschied, daß sie den ersten (nachweisbaren) Krankheitsherd darstellt.