Aus der Ohrenabteilung der Allgemeinen Poliklinik in Wien.
(Vorstand: Prof. Dr. G. Alexander.)

Das Pyoktanin bei Ohrenkrankungen.

Von Dr. med. Théodor D. Démétriades.

Assistent der Ohren-Nasen-Kehlkopf-Abteilung der Universitäts-Poliklinik (Astryklinik)
in Athen.

Angeregt durch die an der Nasen-Kehlkopf-Abteilung des Herrn Prof. Marschik mit der Pyoktaninbehandlung bei Nasen- und Kehlkopferkrankungen erzielten guten Resultate, habe ich auf der Abteilung des Herrn Prof. Alexander an umfangreicherem Materiale die Wirkung des Pyoktanins in anderer Versuchsordnung bei Ohrenerkrankungen nachgeprüft. — Ich möchte hier kurz die Resultate meiner Versuche zur Nachprüfung und Beurteilung unterbreiten, vorher aber Herrn Prof. Alexander für die Überlassung des reichhaltigen Materials sowie für die lebenswürdige Beaufsichtigung meiner Arbeiten, Herrn Hofrat Prof. Meyer für die Nachweisung der einschlägigen pharmakologischen Literatur und den Herren Assistenten Cemach und Schnierer für die Überlassung von Krankengeschichten auch an dieser Stelle meinen ergebensten Dank aussprechen.

Das von Stilling unter dem Namen Pyoktanin in die Therapie eingeführte Mittel ist ein Anilinfarbstoff, entspricht dem Methylanilviolett ($C^{24}H^{27}N^3$, HCl oder $C^{19}H^{12}(CH^3)^5N^3$, HCl) und wird auch Violet de Paris, Methylviolett und Pariserviolet genannt.

Das Methylanilviolett bildet grünlänzende amorphe Massen, seltener ausgebildete Krystalle. Es löst sich leicht mit schön violetter Farbe in kaltem Wasser und Alkohol, besser in heißem. Es koaguliert nicht das Eiweiß, besitzt jedoch die Eigenschaft, rasch und tief in das Gewebe einzudringen. Im Handel ist es unter dem Namen Pyoktaninum coeruleum erhältlich. Wie dieses wurde auch Auramin, Pyoktaninum aureum ($C^{17}H^{21}N^3$, HCl) von Stilling als starkes Antiseptikum empfohlen. Beide Präparate werden von Merk (Darmstadt) erzeugt. Das von Merk hergestellte Pyoktaninum coeruleum crystallisatum ist ein chemisch reiner und konstant zusammengesetzter Körper.

Nach Penzoldt sollen die Anilinfarbstoffe eine starke antiseptische und die Mikrobenentwicklung hemmende Kraft besitzen. Die antiseptische Wirkung der Anilinfarbstoffe kommt der des Sublimates am nächsten. Penzoldt hat die wachstumshemmende Wirkung der Anilinfarbstoffe am *Staphylococcus pyogenes* und an Milzbrandbazillen, welche durch Kulturversuche auf mit Farbstoff getränktem Nährboden gezüchtet wurden, mittels der Kochschen Seidenfädenmethode gemessen. Es hat sich gezeigt, daß von allen Anilinfarbstoffen das Trimethylrosanilin und das Methylviolett (Pyoktanin) die stärkste Wirkung hatten. Bei einer 1 Minute dauernden Einwirkung, bei ebensolcher mit ebensolangem Auswaschen sowie einer 3 Minuten langen Einwirkung und 5 Minuten langem Waschen wurde jede Entwicklung von *Staphylococcus pyogenes* bei Verwendung gesättigter Lösungen von Methylviolett (2%) verhindert. Dasselbe gilt für den Milzbrandbazillus. Die Giftigkeit dieser Farbstoffe kommt nach Penzoldt gar nicht in Betracht, zumal Versuche, einem Kaninchen eine Lösung mit Methylviolett (0,05 pro Kilo) subkutan zu injizieren, nur örtliche Veränderungen (ausgedehntes Hautgangrän) hervorriefen. Trimethylrosanilin hat bei dem menschlichen Organismus eine größere Reaktionswirkung. Eine starke wachstumshemmende und antiseptische Wirkung übt das Pyoktanin auf den Diphtherie-Bazillus aus (Jänicke, Taube¹), Hörnig²). In einer mit einer Pyoktaninlösung von 1:5 Millionen versetzten Bouillon wächst dieser Bazillus nicht. Im Blutserum tritt dieselbe Wirkung bei dem Verhältnis von 1:150000 auf. Sehr gute Resultate wurden bei Fällen von Diphtherie erzielt, indem eine 60° warme wässrige Lösung zum Ausstreichen der Krusten verwendet wurde.

Das Pyoktanin ist nach allen bisherigen Erfahrungen relativ ungiftig (Baumann, Zarniko). Das Eintreten desselben in den Blutstrom ist zwar gefährlich, es gibt aber ein säurefreies Pyoktanin-Präparat, das Äthylpyoktanin, welches nach Stilling ohne Gefahr in den Blutkreislauf eintritt. Kaninchen fressen ohne jede Störung große Mengen von Pyoktanin, welches dem Futter beigemischt wird (Partzek). In der kleinen Chirurgie wird das Pyoktanin coeruleum auch in Form von Streupulver verwendet.

Was die Wirkung des Pyoktanins anlangt, darf angenommen werden, daß die antiseptische die Hauptrolle spielt, bei welcher Annahme seine bedeutenden diffusions- und eiweißschonenden Eigenschaften in den Vordergrund gezogen werden sollen. Seine die Epithelisierung anregende Kraft ist hauptsächlich auf seine antiseptische Wirkung zurückzuführen, wahrscheinlich aber auch auf seine eiweißschonende Eigenschaft.

¹) Deutsche med. Woch. 1892, Nr. 38.

²) Memorabilien 1892, Nr. 6.

In der Augenheilkunde werden beide Pyoktanine in Form von 1%—1% wässriger Lösung verwendet bei konjunktivalen oder Hornhautaffektionen; auch bei Blennorrhöen wurden sie verwendet.

Bei nichtoperablen Karzinomen wurden interstitielle Injektionen von 5—12 ccm einer 1%igen wässrigen Lösung von Pyoktanin coeruleum vorgenommen. Auch ist es bei Karzinomen in Form von Salben angewendet worden (Manu), mit angeblich gutem Erfolg in Form von Injektionen (wie oben) und Salben bei *Ulcus rodens* (Oker-Blom¹⁾).

Bei urologischen Krankheiten (Lukaewitsch), bei dem Biskra Bouton (Zoubow), bei Augenkrankheiten (Pannas, Legrot, Meyer²), bei Nasen- und Halskrankheiten (Bresgen, Cholew, Marschik), in der kleinen Chirurgie (Baumann³), zeigte das Pyoktanin sehr gute Erfolge.

Detterutio-Mirto⁴) machte bei Lungentuberkulose intraparenchymatöse Injektionen von Pyoktanin coeruleum.

Taube⁵) spricht sich dahin aus, daß das Pyoktanin bei lakunärer Tonsillitis, Stomatitis aphthosa und starker Angina von keinem anderen Mittel übertroffen wird.

Den oben erwähnten, mit Pyoktanin erzielten guten Resultaten gegenüber stehen die in der Ophthalmologie von Mauthner und Rudolf beobachteten Mißerfolge. Doch muß betont werden, daß, wie Stilling schon erwähnt hat, „bei richtiger Technik das Pyoktanin die Eiterung koupiert. Es handelt sich hier nicht um ein Mittel, sondern um eine Kunst, die entwickelt werden soll, um die Kunst, im Einzelfall die kranken Gewebe so intensiv zu färben, daß die krankheitserregenden Organismen abgetötet oder wenigstens in ihrer Weiterentwicklung gehemmt werden.

Bei Aufzählung der bisherigen Anwendung des Pyoktanins in der Ohrenheilkunde müssen die Arbeiten Rohrsers und Partzeks erwähnt werden. Beide haben wässrige Lösungen von Pyoktanin verwendet. Rohrer hat bei *Eccema auriculae*, *superf. otitis externa*, chronisch fötiden Paukenhöhleneiterungen usw. fast ausnahmslos günstige Resultate erzielt. Im Gegensatz dazu äußert sich Partzek gegen jede Pyoktaninbehandlung bei Ohrenkrankheiten, indem er auf sieben Fälle von *Otitis externa circumscripta* hinweist, bei welchen $\frac{1}{4}$ Pravazspritze (1%) wässriger Lösung von Pyoktanin, subkutan injiziert, starke lokale Reizerscheinungen hervorgerufen hat.

Nach der im Jahre 1890 erschienenen Arbeit Partzeks über die

1) Duodecim 1892, VIII, P. 36.

2) Rif. med. 1892, 1. Febr.

3) Arch. f. Ohr. 1892, P. 226 (zit. Merk) Rohrer.

4) Baumann, Deutsche med. Woch. 1918 Nr. 51, P. 2805. Korresp.-Blatt f. Schw. Ärzte, 1916, Nr. 35, P. 1089.

Verwendbarkeit des Pyoktanins in der Ohrenheilkunde und nach späteren während des Krieges gewonnenen Erfahrungen wurde das Pyoktanin als nutzlos, sogar schädlich für die Behandlung von Ohren-erkrankungen abgelehnt und zunächst nicht weiter angewendet. Bis dahin ist das Pyoktanin coeruleum in Form von 1%—5%iger wässriger Lösung (Schmidt, Merk) angewendet worden.

Vor allem habe ich bei den verschiedensten Arten von Mittelohreiterungen bei der regelmäßigen Nachbehandlung nach Radikaloperationen sowie bei akuten und chronischen ekzematösen Erkrankungen des äußeren Ohres das Pyoktanin verwendet. Vor allem aber — und auf diese Erfahrung glaube ich den größten Wert legen zu müssen — habe ich Fälle von ungeheilter Radikaloperation der Behandlung mit Pyoktanin unterzogen. Ich verwendete dabei zunächst eine 10 bis 20%ige wässrige Lösung, doch zeigte sich sehr bald, daß mit dieser bei den eitrigen Mittelohrprozessen keinerlei Erfolg erzielt werden könne. In der Annahme, daß es die wässrige Lösung sei, welche die gute Wirkung des Pyoktanin verhindere, ging ich zur Verwendung von alkoholischer Pyoktaninlösung, d. h. zur Verwendung einer Pyoktanintinktur über. Nach meiner Erfahrung ist hierbei eine 20%ige Pyoktaninlösung zu empfehlen (Pyoktanini cerulaei 20 g Spirit. vini conc. 100.00 g). Also als Grundregel bei der Anwendung der Pyoktanintinktur in Fällen von eitrigen Mittelohrerkrankungen gilt folgendes:

- a) Sorgfältige Toilette der Mittelohrräume, getreu den Prinzipien, die auf der Abteilung Prof. Alexanders in Usus sind, d. h. meist trockene Behandlung unter Verwendung von antiseptischer Gaze, event. Spülungen mit sterilem Wasser, Durchblasung des Mittelohres unter tunlichster Vermeidung von Ätzungen mit Lapis oder anderen Mitteln im Behandlungslauf der Radikaloperation.
- b) Ursprünglich habe ich in Fällen von Mittelohreiterung mit Granulationsbildung und granulierenden Radikaloperationshöhlen vor Anwendung der Pyoktanintinktur einige Tropfen körperwarmer Adrenalinlösung 1% in das Ohr eingeträufelt. Diese Vorbehandlung hat mir so gute Ergebnisse geliefert, daß ich sie jetzt für alle Fälle als Vorakt des Einbringens der Pyoktanintinktur empfehlen muß. Die aus der Adrenalinwirkung folgende Anämie und Zusammenziehung der Gewebe gestattet der Pyoktanintinktur ein viel tieferes Eindringen in alle Taschen und Buchten und damit auch eine viel bessere Wirkung.
- c) Die in Punkt a) und b) genannte Vorbehandlung muß mit besonderer Sorgfalt bei allen stark sezernierenden Eiterungen angewendet werden, denn, wie bei jedem lokal wirkenden Medikament besteht auch für die Pyoktaninbehandlung die Haupt-

bedeutung darin, daß dieses in direkten Kontakt mit dem kranken Gewebe gebracht wird.

- d) Wo es nach dem Zustande des inneren Ohres angängig ist, kann die der Pyoktaninanwendung vorhergehende Säuberung der Mittelohrräume auch mit dem Pollitzerschen Rohre und mit Aspiration durchgeführt werden.

Die Adrenalinlösung kann auch durch Einlegen eines mit dieser Lösung beschütteten Wattetupfers vorgenommen werden, der 10 bis 15 Minuten an Ort und Stelle verbleibt. Die Pyoktanintinktur wird bei ihrer Anwendung in einem Wattetupfer aufgenommen, der an die zu behandelnde Stelle bis zum vollen Kontakt — allein oder um eine feine Sonde gewickelt — vorgeschoben wird und dort einige Sekunden stehen gelassen.

Bei Verwendung der Pyoktanintinktur werden zwei Wirkungen miteinander kombiniert: die wasserentziehende Wirkung des Alkohols auf das Gewebe, das nun für das Pyoktanin viel aufnahmefähiger wird und die antiseptische Wirkung des Pyoktanins. Aus dieser Tatsache erhellt der Vorteil der Verwendung der Pyoktanintinktur gegenüber der wässrigen Lösung, in welcher letzterer das Wasser eine Quellung und später eine Mazeration des Gewebes mit sich bringt, zwei Tatsachen, welche die Wirkung des Pyoktanins eher hindern als fördern.

Ich möchte jedoch ausdrücklich bemerken, daß ich auch bei Verwendung der wässrigen Lösung in vielen Fällen Erfolg sah und gerade die Tatsache gibt mir die Anschauung, daß bei der guten Wirkung der Pyoktanintinktur nicht etwa nur eine Alkoholwirkung, sondern gewiß auch die Wirkung des Pyoktanins in Betracht kommt.

Eine ganze Reihe von chronischen Fällen sah ich unter der Wirkung von wässriger Lösung gleichfalls heilen. Die Pyoktanintinktur besitzt außerdem die Eigenschaft, eine reizungslose Anwendung zu gestatten in Fällen, wo Alkohol allein oder Boralkohol usw. nicht gut vertragen wurden. Sicher ist auch, daß die austrocknende Wirkung der Pyoktanintinktur größer ist als die des einfachen Alkohols.

In Fällen von ungeheilter Radikaloperationshöhle und Fällen von chronischer Mittelohreiterung mit großen Trommelfeldefekten kann das Pyoktanin auch in der Art appliziert werden, daß die zu behandelnde Stelle mit einem an eine feine Sonde fixierten dünnen, mit Pyoktanintinktur getränkten Wattebäuschchen betupft wird. Bei Fällen von kleinen Perforationen, besonders auch bei Perforation der Shrapnell-schen Membran, ist es besser, einige Tropfen Pyoktanintinktur direkt einzuträufeln (vorher auf Körpertemperatur erwärmen). Man deckt dabei den Gehörgang durch Einschieben eines langen Trichters, so daß der Farbstoff den äußeren Gehörgang nicht beschmutzt. Im übrigen

lassen sich die Flecken von Pyoktanintinktur durch Reiben mit 3%igem salzsaurem Alkohol leicht entfernen.

Bei chronischer Attik-Antrum-Eiterung ist zu empfehlen, zunächst mit dem Attikröhrchen Attik und Antrum durch Spülung zu säubern. Sodann wird ein Rest der Flüssigkeit durch Aspiration und vorsichtiges Austupfen entfernt. Endlich wird durch das Attikröhrchen eine Menge von 0,5—3 ccm Pyoktanintinktur eingespritzt. Bei dieser Form der Anwendung ist — um ein Beschmutzen der Gesichtshaut und der Wäsche des Patienten zu vermeiden — am besten Seitenlage des Kopfes mit dem kranken Ohr nach aufwärts zu empfehlen.

Bei akuter und rezidivierender eitriger Mittelohrentzündung ist die Pyoktaninbehandlung am Platze nur zur Zeit, zu welcher schon Zeichen des Beginnes der Heilung sich eingestellt haben. In Fällen, in welchen bereits schleimige eitrige Sekretion besteht, der Eiter jedoch quantitativ durch längere Zeit nicht abnimmt, bekommt man den Eindruck, daß durch Pyoktanintinkturbehandlung der Eintritt der endgültigen Heilung beschleunigt werden kann. In diesen Fällen empfiehlt sich die Pyoktanintinktur in der Form zu verwenden, daß mit der Tinktur getränkte Wattebäuschchen so weit als möglich in die Perforation vorgeschoben werden. Besonders empfehlenswert ist diese Form der Anwendung der Pyoktanintinktur auch in allen Fällen von eitriger Mittelohrentzündung, die mit Ulzeration der lateralen Trommelfellfläche (*Myringitis chronica granulosa*) verbunden sind.

Selbstverständlich ist von der Pyoktaninbehandlung keine Heilung zu erwarten, wenn es sich um eine chronische eitrige Mittelohrentzündung mit Übergreifen auf den Knochen oder mit Cholesteatom handelt, somit um eine chirurgische Mittelohreiterung. Ich habe in einer Reihe derartiger Fälle, bei welchen die Radikaloperation aus irgendwelchen Gründen kontraindiziert war, die Pyoktanintinktur im Zuge der übrigen konservativen Behandlung der Mittelohreiterung angewendet. Bei kariösen Prozessen des Mittelohres scheint sie, sei es durch die austrocknende Wirkung oder durch die stark antiseptische Wirkung, häufig eine Besserung zu bringen. Bei Cholesteatom blieb die Pyoktanintinktur-Therapie in vielen Fällen ohne jede Wirkung. Die Pyoktanintinktur übt gewiß auch auf den Knochen eine stark antiseptische Wirkung aus, und diese benützen wir besonders, wenn es sich um die Nachbehandlung ungeheilter Radikaloperationen handelt. So sah ich unter Pyoktaninkur einen Fall von Fistel am lateralen Bogengang rasch und vollständig heilen. Nach kompletter Epithelisierung war das Fistelsymptom nicht mehr auslösbar.

Über die Dauer der Pyoktaninbehandlung ist folgendes zu sagen: Bei vielen Fällen genügen einige Sitzungen, um den Eiterungsprozeß zur Heilung zu bringen bzw. um bei Radikaloperation vollkommene

Überhäutung zu erzielen. Bei anderen muß die Behandlung auf mehrere Wochen, ja mitunter auf mehrere Monate ausgedehnt werden. Empfehlenswert ist es, jeden zweiten Tag die Behandlung vorzunehmen. In der ersten Zeit wird nach sorgfältiger Reinigung ausgetupft oder eingespritzt, und dies wird solange vorgenommen, bis otoskopisch die beginnende Epithelisierung wahrzunehmen ist. Nunmehr soll der Rand von neugebildetem Epithel nicht mit der Pyoktanintinktur in Berührung kommen, ja noch mehr, es empfiehlt sich auch, etwa einen halben Millimeter der angrenzenden Granulationsfläche unbetupft zu lassen. Auf diese Art wird das junge Epithel vollständig geschont und dadurch, daß die ungetupfte Zwischenzone sekretfrei gehalten wird, zum Wachstum und zur Ausbreitung in die Fläche angeregt. In Fällen, in welchen sich in der ersten Zeit ergibt, daß unter Pyoktaninbehandlung entsprechend einer nichtbeabsichtigten Gewebsreizung stärkere Sekretion auftritt, ist es angezeigt, die Tinktur jeweils nach längeren Pausen, mitunter erst nach 1—2 Wochen wieder zu verwenden.

Ganz besonders günstig ist das Ergebnis der Pyoktanintinktur-Behandlung in den Fällen von ungeheilter Radikaloperation, besonders in solchen, welche monatelang, ja jahrelang nach erfolgter Operation noch nicht epithelisiert sind. Diese Fälle, von welchen Prof. Alexander mit Recht sagt, daß jeder einzelne bei Erörterung der zweckdienlichen Therapie auf das genaueste, besonders mit Rücksicht auf die Ätiologie die Persistenz der Eiterung, untersucht werden müsse, bieten für die Pyoktaninbehandlung ein sehr günstiges Material.

Entsprechend den an der Abteilung Alexander geltenden Regeln habe ich eine Radikaloperation als vollständig geheilt nur dann angesehen, wenn sämtliche Mittelohrräume epithelisiert sind und das tympanische Tubenostium membranös geschlossen oder solid vernarbt ist. Schon diejenigen Fälle, in welchen nach Epithelisierung aller Räumlichkeiten die mediale Wand der Trommelhöhle ihre Schleimhautdecke behalten hat oder in welchen bei Fehlen aller anderen Erkrankungssymptome die Tube offen geblieben ist, habe ich den ungeheilten Fällen zugezählt. In diesen letzteren Fällen besonders liegt die Gefahr, daß bei jeder Erkältungskrankheit im Nasenrachentrakt eine Reinfektion des Mittelohres und eine neuerliche Eiterung eintritt.

Bei der Pyoktaninbehandlung der ungeheilten Radikaloperationshöhlen ist die Lage der nichtepithelisierten Stellen von einer gewissen Bedeutung. Am günstigsten für die Behandlung sind ulzerierte Stellen in der Antrumregion. Sie liegen topographisch günstig, da das abgesonderte Sekret leicht nach abwärts abfließen kann. Sie sind gewöhnlich umschrieben und beruhen — vorausgesetzt, daß der darunterliegende Knochen nicht krank ist — nach Reinking in einem Zurückbleiben kleinster Antrum-Epithelinseln in den rückwärtigen Teilen des Antrums,

mitunter im Epithel aufgemeißelter Warzenzellen. Gerade in diesen Fällen ist durch Pyoktaninbehandlung leicht vollständige Heilung zu erzielen, da offenbar durch Pyoktanin Metaplasie eintritt. Ist auch der darunterliegende Knochen krank, dann muß die Pyoktaninbehandlung längere Zeit fortgesetzt, in einzelnen Fällen durch Ätzung oder Kurettement unterstützt werden. Weniger günstig für die Behandlung mit Pyoktanintinktur sind Radikaloperationen mit nichtepithelisiertem Mesotympanum, besonders mit sezernierenden Nischen medial vom Fazialswulst oder im Hypotympanum, endlich auch in Fällen mit offengebliebener Tube. In einer Anzahl solcher Fälle habe ich mit Pyoktanintinktur ohne Anwendung von Ätzungen vollständige Epithelisierung erzielt, in anderen Fällen durch Kombination der Pyoktaninbehandlung mit Ätzungen. Mit der vorsichtigen Ätzung der Lapisperle ist die Epithelisierung so weit fortgeschritten, daß kein nennenswertes Sekret mehr abgesondert wurde. Es blieb die Radikaloperationshöhle vollständig leer, es bildete sich rasch eine blaue, trockene, jedoch elastische Kruste, die schließlich nach vollständiger Epithelisierung spontan abgestoßen wurde.

Einzelne Fälle erwiesen sich dauernd der Pyoktaninbehandlung refraktär. Diese Fälle betrafen aber ungeheilte Radikaloperationen in vorgeschrittenem Alter, bei hochgradiger Anämie, bei Tuberkulose oder anderen Allgemeinerkrankungen oder endlich Fälle mit chronischen, durch Lokalbehandlung nicht vollständig behobenen Ohrenentzündungen des Nasen-Rachentraktes.

Die Mittelohrtuberkulose wird durch die Pyoktanin-Tinkturbehandlung sehr günstig beeinflusst. In einem Fall von ungeheilter Radikaloperation, in welchem außerdem noch eine Striktur bestand und in welchem die tuberkulose Natur des Ohrenleidens histologisch nachgewiesen worden ist, habe ich vollständige Heilung erzielt. Es ist wohl mit Recht für eine Mittelohrtuberkulose die Behandlung mit Pyoktanintinktur neben anderen Behandlungsarten, so vor allem neben der von Cemach u. a. empfohlenen Quarzlichtbehandlung, anzuraten.

Schließlich möchte ich noch eine Reihe von Krankengeschichten anführen, welche Patienten betreffen, die von mir mit Pyoktanintinktur behandelt worden sind.

Fall 1.

- Rosa R., 37 Jahre, Ot. m. sup. chr. d. Keine Hereditätskrankheiten. Kleine Perforation im hinteren oberen Quadranten. Mäßige Eiterung.
- 26. IV. 21. Ausspülung und Touchierung mit Pyoktanintinktur.
 - 29. IV. 21. Ohrenstechen; eitert weiter. Streifen gewechselt.
 - 6. V. 21. Kein Ohrenstechen. Geringe Sekretion. Streifen gewechselt.
 - 8. V. 21. idem.
 - 10. V. 21. Geringes Sekret. Streifen gewechselt.
 - 12. V. 21. Kein Sekret. Streifen gewechselt.

- 13. V. 21. Kein Sekret, ohne Streifen gelassen.
- 15. V. 21. idem.
- 26. V. 21. Trocken und mit dünnem Epithel überkleidet.
- 20. IX. 21. Epithelisiert.

Fall 2.

Anna W., 15 Jahre. Ot. m. s. chr. sin. Vater an Lungentuberkulose gestorben. Im frühen Kindesalter Masern. Seit dieser Zeit die Otitis. Pat. wurde bis jetzt ohne Erfolg behandelt. Mäßige Eiterung. Kleine Perforation im hinteren unteren Quadranten. Kein Schwindel. Keine Kopfschmerzen. Gehör stark herabgesetzt. Rechts chron. Adh. prozess.

- 2. VI. 21. Ausspülung und Touchierung mit Pyoktanintinktur.
- 4. VI. 21. Scheint trocken. Ohne Streifen gelassen.
- 19. VII. 21. Trockene Perforation.

Fall 3.

Marie H., 23 Jahre. Ot. med. sup. chr. beiderseits. Keine Hereditätskrankheiten. Mit 4 Jahren Masern, gleich damit beiderseits Otitis. Pat. wurde bis jetzt ohne Erfolg behandelt. Kein Schwindel, keine Kopfschmerzen. Beiderseits große herzförmige Perforation. Mäßige Eiterung. Flüstersprache r. A. C. L. 1.80, C⁴, stark verk.

- 14. IV. 21. Ausspülung und Touchierung mit Pyoktanintinktur.
- 22. IV. 21. Scheint trocken. Ohne Streifen gelassen.
- 29. IV. 21. Ist trocken.
- 20. V. 21. Ist epithelisiert.

Fall 4

Karoline St., 62 Jahre. Chron. Attikeiterung rechts. Keine Hereditätskrankheiten. Große Perforation im h. o. Qu. Seit Kindesalter fließt das rechte Ohr mit Remissionen. Vor 14 Tagen setzte eine Rezidive ein. Mäßige Eiterung. Drehschwindel (die Gegenstände drehen sich nach beiden Seiten). Vor 8 Tagen starker Schwindelanfall mit Erbrechen. Fistel-Symptome positiv. Kopfschmerzen an der Stirne.

8. III. 21. Attikspülung und Einspritzen einiger Tropfen Pyoktanintinktur.

9. III. 21. Die Sekretion nimmt ab.

12. III. 21. Keine Sekretion. Kein Schwindel. Die Kopfschmerzen nehmen ab.

13. III. 21. Geringes eitriges Sekret.

14. III. 21. Die Eiterung ist ziemlich stark, aber nach der Ausspülung scheint alles trocken und epithelisiert zu sein. Kein Schwindel.

15. III. 21. Sehr geringe Eiterung. Kein Schwindel. Der äußere Gehörgang ist zirkulär arrodirt. Touchierung desselben mit Pyoktanintinktur.

16. III. 21. Geringe Eiterung. Touchierung mit Pyoktanintinktur.

17. III. 21. Die Eiterung nimmt allmählich ab.

1. IV. 21. — 18. IV. 21. Ist trocken.

19. IV. 21. Geringes Sekret. Ausspülung und Touchierung mit Pyoktanin.

21. IV. 21. Ist trocken.

17. VI. 21. Bleibt trocken.

28. IX. 21. Trocken und epithelisiert. Fistelsymptom negativ.

Fall 5.

Alfred J., 26 J. Ot. med. sup. chron. bilat. (dextra sicca). Keine Hereditätskrankheiten. Mit 10 Jahren Ot. m. s. ac. sinistra. Seit dieser Zeit bis jetzt fließt das Ohr. Bis vor 6 Monaten gar nicht behandelt. Seit 6 Monaten ohne Erfolg behandelt. Kleine Perforation im hinteren oberen Quadranten. Mäßige Eiterung.

- 8. III. 21. Ausspülung und Touchierung mit Pyoktanin.
- 12. III. 21. Vollständiger Verschluß der Perforation. An seiner Stelle ist eine dicke Narbe zu sehen. Pat. klagt über zeitweise eintretende Schmerzen.
- 18. III. 21. Idem.
- 20. V. 21. An der Stelle der Perforation ist eine Kalkablagerung.

Fall 6.

Bett W., 36 J. Otitis med. ac. Keine Hereditätskrankheiten. Am 3. IX. 21 hat die Otitis eingesetzt.

- 25. IX. 21. Erste Behandlung mit Pyoktanintinktur. Pat. wurde 5 mal mit Betupfen mit Pyoktanintinktur behandelt.
- 10. XI. 21. An Stelle der Perforation (h. u. Quardant, ist eine Narbe.

Fall 7.

Frau P., 37 J. (Cemach). Ot. med. s. chr. dextra. Keine Hereditätskrankheiten. In Paris lange behandelt ohne Dauererfolg.

8. IX. 21. Attik-Antrum-Fistel, akute Exazerbation. Nach Ablauf derselben mäßige, schleimig-eitrige, leicht fötide Absonderung, die trotz zweimonatlicher konservativer Behandlung nicht sistieren will.

28. IX. 21. Einige Tropfen von Pyoktanintinktur werden mit Stirnhöhlenröhrchen in die Fistel eingespritzt. Gleich nach der ersten Einspritzung sistierte die Sekretion, es bildeten sich aber blaugefärbte Krusten. Nach weiteren zwei Anwendungen blieben auch diese aus.

- 3. IX. 21. Vollkommen trocken.
- 19. IX. 21. Idem.

Fall 8.

Herr E., 30 J. (Cemach). Ot. m. s. chr. dextra. Keine Hereditätskrankheiten. Dünne Antrumfistel. Aus dieser wird eine minimale Menge Sekret entleert, die um die Fistelmündung in Form einer Kruste vertrocknet. Löst man die Kruste, so ist ein Tröpfchen fötiden Eiters dahinter. Antrumspülungen mit Formalinlösung 5% erfolglos. Durch Pyoktanintinkturpin selung mit einer dünnen Sonde, deren Kopf einige Fäden Watte trug, in zwei Wochen trocken.

Fall 9.

Ingenieur T. 40 J. (Cemach). Ot. m. s. chr. dextra. Keine Hereditätskrankheiten. Totaldestruktion des rechten Trommelfelles. Antrum-Attik-Defekt. Sein Ohr war 4 Jahre lang trocken. Vor 4 Monaten minimale Sekretion. Hie und da Ohrenstechen und Drehschwindel. Kein spontaner Nystagmus. Vestibularis reagiert normal. Operation verweigert. Nach wiederholten Attikspülungen lassen Kopfschmerzen und Schwindel nach. Die Spülflüssigkeit enthält reichliche weiße Lamellen, in denen mikroskopisch keine Cholesterinkristalle nachweisbar sind. Trotz fleißiger Spülung persistiert die Sekretion. Seit drei Wochen Ohr trocken und epithelisiert.

Fall 10.

E. K. 12 J. (Schnierer). Ot. m. s. chr. sinistra. Keine Hereditätskrankheiten. Seit 6 Jahren im Anschluß an Scharlach totale Destruktion mit Persistenz der Shrapnellischen Membran und eines Restes des Hammergriffes. In den letzten Jahren ist die Perforation trocken, doch kommt es wiederholt zu akuten Exazerbationen, welche nach wenigen Wochen wieder schwinden. Pat. ist adenotomiert.

3. VII. 21. Neuerliche akute Exazerbation mit profuser pulsierender Sekretion aus dem Attik und Antrum. Tägliche trockene Behandlung bleibt ohne Erfolg. Die Sekretion behält ihren pulsierenden, schleimfadenziehenden Charakter. Von da an jeden zweiten Tag Injektion von 2—3 Tropfen Pyoktanintinktur mit dem Attikröhrchen hinter dem Trommelfell und Touchierung der Granulationen der Paukenhöhle mit gleicher Lösung. Nach 2 Wochen ist das Ohr trocken. Nach weiteren 2 Wochen die ganze sichtbare Schleimhaut epithelisiert. Die Epithelisierung begann von oben nach unten.

Fall 11.

Charlotte M., 30 J. Ot. med. sup. chr. dextra. Ungeheilte Radikaloperation links. Keine Hereditätskrankheiten. Mit zwei Jahren Scharlach, damit Ot. med. sup. chr. beiderseitig. Das linke Ohr ist vor 4 Jahren radikal operiert worden. Die ganze Höhle ist unvollständig epithelisiert, speziell in der Gegend des Antrums und der Tube. Kein Schwindel. Kopfschmerzen.

10. III. 21. Ausspülung beiderseits und Touchierung mit Pyoktanintinktur.

12. III. 21. Sistierung und Eiterung beiderseits. An den unepithelisierten Stellen beginnt das Epithel zu wachsen.

14. III. 21. In der Gegend der Tube bleibt nur eine kleine Stelle unepithelisiert. Das andere Ohr ist trocken. Seit 3 Tagen keine Kopfschmerzen.

Fall 12.

Mitzi H., 16 J. Ungeheilte Radikaloperationshöhle.

16. X. 20. Radikaloperation mit primärem Schluß.

16. III. 21. Wegen Fistelbildung nachoperiert.

1. IX. 21. Die Paukenhöhle ist epithelisiert, das Tubenostium ist geschlossen. Das Antrum ist klein und verschmälert sich nach oben, endend in eine fistelartige Bucht bis knapp unter die Haut hinter der Ohrmuschel. Der oberste Teil ist unepithelisiert und sezerniert mäßig (nicht fötid). Mäßige Kopfschmerzen. Ausspülung und Touchierung mit Pyoktanintinktur.

3. IX. 21. Geringe Eiterung. Austupfen. Kopfschmerzen.

4. IX. 21. Austupfen. Neue Touchierung mit Pyoktanin. Kopfschmerzen.

6. IX. 21. Eine trockene Kruste hat sich gebildet. Keine Kopfschmerzen.

7. IX. 21. Die Kruste wird belassen.

17. IX. 21. Entfernung der Kruste, unter derselben neugebildetes zartes Epithel.

19. IX. 21. Idem.

29. IX. 21. Total epithelisiert.

25. XI. 21. Idem. Keine sonstigen Beschwerden.

Fall 13.

Therese B., 55 J. Ungeheilte Radikaloperation links, geheilte Radikaloperation rechts.

1914. Links radikaloperiert. Seit dieser Zeit ist die linke Radikaloperationshöhle ungeheilt geblieben. Typischer Labyrinthschwindel bei brusken Kopfbewegungen, Kopfschmerzen an der Stirn. Unepithelisierte Stelle in der Gegend der Tube.

6. III. 21. Ausspülung und Touchierung mit Pyoktanintinktur.

6. III. 21. Vollständig epithelisiert. Kein Schwindel, keine Kopfschmerzen.

18. III. 21. Dieselbe Stelle eitert wieder (Pat. hat eine Rhinitis und erhöhte Temperatur bis 37,8). Austupfen, Touchieren mit Pyoktanintinktur.

21. III. 21. Dieselbe Stelle scheint trocken zu werden. Streifen gewechselt.

23. III. 21. Trocken.

29. III. 21. Epithelisiert.

Fall 14.

Rudolf K., 30 J. Ungeheilte Radikaloperation.

1913. Radikaloperation. Seit dieser Zeit hat sein operiertes Ohr fortwährend geflossen. Seit einiger Zeit starker Drehschwindel. Pat. muß sich während desselben anhalten.

30. VIII. 21. Die ganze Operationsstelle ist mit Schuppen und Eiter gefüllt. Unepithelisierte Stelle vor dem Facialiswulst. Ausspülung und Austupfen mit Pyoktanintinktur.

1. IX. 21. Die unepithelisierte Stelle ist mit einer Kruste bedeckt.

7. IX. 21. Entfernung der Kruste. Der Boden ist trocken, an den Rändern wächst das Epithel. Neues Betupfen mit Pyoktanintinktur.

8. IX. 21. Krustenbildung. Kein Schwindel, keine Kopfschmerzen.

15. IX. 21. Entfernung der Krusten, die Stelle ist mit zartem Epithel bedeckt.

5. X. 21. Komplette Epithelisierung. Kein Schwindel, keine Kopfschmerzen.

Fall 15.

Friedrich B., 19 Jahre. Ungeheilte Radikaloperation rechts. Keine Hereditätskrankheiten. Im Kindesalter Scharlach. Seit dieser Zeit Ot. m. s. chr. rechts.

1910. Radikaloperation. Seit dieser Zeit fließt das Ohr mit Remissionen, aber seit 2 Jahren ist die Eiterung stärker geworden. Wiederholte Behandlungsversuche blieben ohne Erfolg. Kein Schwindel, keine Kopfschmerzen. Kein spontaner Nystagmus. Unepithelisierte Stelle im Antrum.

17. III. 21. Ausspülung und Touchierung mit Pyoktanintinktur.

19. III. 21. Die Stelle ist feucht, aber nicht mit Sekret bedeckt.

21. III. 21. Idem.

22. III. 21. Die Stelle beginnt sich zu epithelisieren. Streifen gewechselt.

18. III. 21. Trocken.

29. IX. 21. Trocken und epithelisiert.

Fall 16.

Julius P., 30 J. Ungeheilte Radikaloperation rechts, keine Hereditätskrankheiten.

1911. Radikaloperiert. Seit dieser Zeit eitert die Operationshöhle weiter. Vom Attik hängt eine kleine Granulation. Mäßige Eiterung. Links Mittelohrkatarrh.

17. III. 21. Ausspülung und Touchierung mit Pyoktanintinktur.

22. III. 21. Die Granulationen persistieren. Neue Touchierung.

- 30. III. 21. Scheint trocken. Ohne Streifen gelassen.
- 4. IX. 21. Scheint trocken. Die Granulation verschwunden. Ohne Streifen.
- 13. IV. 21. Ist trocken.
- 5. V. 21. Ganz trocken und epithelisiert.
- 24. IX. 21. Epithelisiert.

Fall 17.

Franziska H., 15 J. Ungeheilte Radikaloperation links. Keine Hereditätskrankheiten. Vor 11 Jahren Radikaloperation links. Seit dieser Zeit persistierende Eiterung. Unterhalb des Fazialisporus mehr hinter der Tube eine unepithelisierte Stelle von 3 mm Durchmesser.

- 8. III. 21. Ausspülung und Touchierung mit 20% Pyoktanin.
- 10. III. 21. Geringes Sekret. Austupfen und neue Touchierung.
- 16. III. 21. Die Stelle scheint mit dünnem Epithel überzogen zu sein.
- 17. VII. 21. Epithelisiert.

Fall 18.

Rudolf B., 32 J. Ungeheilte Radikaloperation beiderseits. Keine Hereditätskrankheiten.

- 1903. Radikaloperation am rechten Ohr.
- 1911. Radikaloperation am linken Ohr. Die rechte Radikaloperationshöhle ist bis heute noch nicht epithelisiert. Drehschwindel. (Pat. fühlt, daß er sich von links nach rechts dreht). Ny I g. nach beiden Seiten.
- 5. IV. 21. Ausspülung und Touchierung mit Pyoktanintinktur.
- 7. IV. 21. Feine Kruste deckt die unepithelisierte Stelle.
- 15. IV. 21. Die Kruste ist abgefallen, die genannte Stelle ist epithelisiert. Kein Schwindel.

Fall 19.

Frieda B., 16 Jahre. Ungeheilte Radikaloperation. Keine Hereditätskrankheiten.

- 3. II. 1919. Radikaloperation.
- 16. IV. 19. Pauke und der untere Teil des Facialis unepithelisiert. Mäßige Sekretion. Ausspülung und Touchierung mit Pyoktanintinktur. Pat. ist 5 Monate abwesend geblieben. Während dieser Zeit hat ihr Ohr weiter geeitert.
- 29. X. 21. Erscheint wieder in demselben Zustande. Ausspülung und Touchierung mit Pyoktanintinktur.
- 1. X. 21. Geringes Sekret. Austupfen und neue Touchierung mit Pyoktanintinktur.
- 3. XI. 21. Scheint trocken. Ohne Streifen gelassen.
- 15. XI. 21. Ist trocken und mit zartem Epithel überzogen.

Fall 20.

A. K. 62 J. (Schnierer). Ungeheilte Radikaloperation links 1899. Seit dieser Zeit ununterbrochene Eiterung mit mäßigen Kopfschmerzen.

6. IX. 21. Granulierende Radikaloperationshöhle mit mäßiger fötider Eiterung. Gegen das Tagmen zu besonders dicke Granulationsmassen. Durch 6 Wochen jeden zweiten Tag peinliche Reinigung des Ohres. (Anfangs durch Ausspritzen und später durch Austupfen) und Touchierung der ganzen Höhle mit Pyoktanintinktur. Nach 2 Wochen beginnende Epithelisierung von hinten unten her. Nach 3 Wochen war das Ohr trocken. Nach 6 Wochen ist die ganze Höhle epithelisiert.

- 18. IX. 21. Andauernd trocken und epithelisiert.

Die oben angeführten Krankengeschichten betreffen nur einen geringen Teil der mit Pyoktanin behandelten Patienten, da genaue Beobachtungen ebenso wie das Aufzeichnen von Krankengeschichten bei ambulatorisch behandelten Patienten bekanntlich schwer sind. Um diese Mitteilung nicht zu lang zu gestalten, habe ich nur die Krankengeschichten komplett geheilter Pat. beigebracht. Die nur größere oder geringere Besserungen betreffenden Krankengeschichten zähle ich den Mißerfolgen zu, ausschließend aus dieser Reihe auch die Pat., welche ihre Behandlung wegen unbekannter Ursache unterbrochen haben, beträgt die Zahl der Heilungserfolge 70 % der dieser Behandlung unterzogenen Patienten.

Die Mißerfolge entsprechen, wie oben erwähnt wurde, meistens den Cholesteatomen sowohl bei Mittelohrentzündungen oder ungeheilten Radikaloperationshöhlen, welche als Ursache meistens den pathologischen Zustand des Rachens oder der Tube oder in Allgemeinentzündungen hatten.

Das oben Gesagte zusammenfassend gelange ich zu dem Schluß, daß das Pyoktanin mit Unrecht als otiatrisches Medikament unter schätzt worden ist, und daß es zusammen mit der Quarzlichtbehandlung (Cemach), Scharlachrotsalbe (Stein) und der Verwendung einer konzentrierten ätherischen Lösung von Pikrinsäure (Bondy) bei Fällen, wo andere Hilfsmittel versagt haben, angewendet zu werden verdient.

Literatur.

- Alexander, Die Ohrenkrankheiten im Kindesalter. Leipzig 1912.
 Großkopf, Neuere Arzneimittel und Methoden zur konservativen Behandlung der chronischen Mittelohreiterung. Sammelref. Zentralbl. f. Ohr., B. 2.
 Stein, C., Über die Verwendbarkeit der Scharlachrotsalbe bei Ohrenkrankungen. Monatsschr. f. Ohr. 1910.
 Theimer, Borodet. Monatsschr. f. Ohrenh., Bd. 40.
 Urbantschitsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 5. Auflage 1910.
 Politzer, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 5. Auflage 1908.
 Cemach, Die Leistungen der Phototherapie auf oto-rhino-laryngologischem Gebiete. Zeitschr. f. Physik u. diät. Therapie 1921., Bd. XXV.
 Meyer, Gottlieb, Die experimentelle Pharmakologie als Grundlage der Arzneibehandlung. Berlin-Wien 1910.
 Penzold, Über die antibakterielle Wirkung einiger Anilinfarbstoffe. Arch. f. exp. Path., Bd. 26, S. 310.
 A. Hermann, Scharlachrot bei Trommelfellperforationen. Deutsch. med. Monatsschr., 1909., Nr. 22.
 Blumenthal, Zur Therapie schlechtheilender Wunden nach Eröffnung des Warzenfortsatzes. Pasow-Schäffer, Beiträge, Bd. 15, S. 231.

- Partzek, Das Pyoktanin in der Ohrenheilkunde. Allgemeine Mediz. Central-Zeit., H. 63, J. 1890.
- Ruttin, Zur tamponlosen Nachbehandlung mit Bemerkungen über die Ausheilung nach der Radikaloperation. M. f. O., H. 1, B. 42, S. 113.
- Bondy, Protokoll östt. ot. Gesellschafts-Sitzung, 27, 1913. (Verwendung einer konzentr. ätherischen Lösung von Pikrinsäure für Anregung der Epithelisierung.)
- Laurowitsch, Tubenverschluß bei Radikaloperation. M. f. O., H. 46, S. 789.
- Reinking, Über die Ausbreitung des Schleimhautepithels auf die Wundflächen nach Operation am Mittelohr. Zeitschr. f. O., Bd. 54, S. 311.
- Stilling, Über Anilinfarbstoffe und ihre Anwendung. Deutsch. med. Woch., H. 10.
- Jaenicke, Über Methylviolett bei Diphtherie-Therap. Monatsschr. 1892, S. 340.
- Boas, Therapeutische Mittlg. Deutsch. m. Wochschr. 1892., H. 5.
- Haine, Die Operationen am Ohr.
- Dontas, Pharmakologie. Athen (griechisch).
- Cemach, Mittelohrtuberkulose und Sonne. M. f. O., 1913.
- Demetriades, D. S., Die Mittelohrentzündungen. Athen (griechisch).
- Merk, E., Index 1890—1918 (Darmstadt).
- Schmidt, Pharmakologische Chemie. Braunschweig 1901.
- Zoubow, Traitement du Bouton de Biskre avec le methylviolett. Semaine medicale 1892. Nr. 52.
- Koenig, La Pyoktanine et sa valeur en therapeutique oculaire. Revue de therapeutique generale, 1891, p. 103.
-