

führung seitens namhafter Forscher bestimmte Methoden ausgearbeitet wurden.

Ebenso war die chemische Technik bestrebt, für das im Jahre 1884 von Koller in die Medizin eingeführte Cocain Ersatzpräparate aufzufinden, die nur die Vorteile, nicht aber die Mängel des Cocains besitzen sollten. Als Nachteile hatten sich bei Anwendung des Cocains in der Praxis merklich gemacht vor allem seine Giftigkeit und die dadurch bedingten Nebenwirkungen, die oft störende Mydriasis und die lästige Akkommodationsparese, ferner die gefährliche Erhöhung des intraocularen Druckes und die auf die trophischen Vorgänge in den Zellgeweben ungünstig wirkende Ischämie. Die sehr verschiedene Toleranz der einzelnen Individuen dem Cocain gegenüber macht seine praktische Anwendung oft geradezu gefährlich.

Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß Cocainlösungen infolge der leichten Spaltbarkeit des Cocains nicht gekocht werden können, eine Sterilisation der Lösungen also unmöglich ist.

Als Ersatzpräparate für Cocain ist mit mehr oder weniger Glück eine ganze Serie von Verbindungen, wie β -Eucain, Tropacocain, Acoïn, Holococain, Nirvanin, Anaesthesin etc. für die Lokalanästhesie empfohlen worden, denen sich vor nicht langer Zeit noch das Stovain des französischen Chemikers Fourné anreihete. Trotz seiner guten anästhesierenden Wirkung und seiner im Vergleich zu Cocain geringeren Giftigkeit, hatten auch dem Stovain noch Mängel an, indem seine Lösungen vor allem nicht neutral, sondern sauer reagieren. Dabei ist die Base selbst in Wasser schlecht löslich und wird schon durch schwache Alkalien aus ihren Salzlösungen gefällt. An anästhesierender Wirkung steht das Stovain dem Cocain etwas nach und erzeugt, in 2%iger Lösung angewendet, noch eine deutliche, mit Akkommodationsstörung einhergehende Mydriasis.

Ein wirklich ernstlicher Konkurrent scheint, meinen günstigen Prüfungsergebnissen nach zu schließen, dem Cocain zu entstehen in dem von den „Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld“ kürzlich in den Handel gebrachten Alypin.

Ueber die pharmakologischen Eigenschaften des Aल्पins hat Impens in dieser Wochenschrift No. 25 berichtet, und ich kann deshalb auf seine Darstellung verweisen.

Nachdem ich mich zunächst durch eigene Tierversuche über die Toxizität des Aल्पins orientiert hatte, führte ich zur Bestimmung seiner anästhesierenden Wirkung mittels der Schleichschen Quaddelmethode vergleichende Versuche am Menschen aus mit Cocain hydrochloricum, β -Eucain und Alypin. Die Lösungen waren alle ganz frisch und mittels physiologischer Kochsalzlösung zubereitet. Als Stelle für die Injektionen diente die Haut über dem Brachioradialis, und zwar wählte ich stets gleich gelegene Hautstellen des rechten oder linken Armes. Zur Erzeugung einer linsengroßen intracutanen Quaddel nahm ich stets $\frac{1}{3}$ Pravazspritze oder 0,3 ccm der anästhesierenden Lösung. Ich versuchte auf diese Weise Lösungen obiger Anaesthetica in einer Konzentration von 1–5%, zum Teil an mir selbst, zum Teil an zuverlässigen Patienten. Die ziemlich ausgedehnte Versuchsreihe gibt folgende Auszugsresultate:

Dauer der mehr oder weniger vollkommenen Anästhesie in Minuten.

	Cocain	β -Eucain	Alypin
1%ige Lösung	8 Minuten	6 Minuten	8 Minuten
2%ige	10	7	8
3%ige	12	10	10
4%ige	13	12	15
5%ige	15	13	15

Die Injektion von Cocain und Alypin war für die Versuchspersonen angenehmer als diejenige von β -Eucain, da letzteres intensives Brennen verursacht. Dieses hielt auch nach der Injektion stets noch eine zeitlang an, oft drei bis vier Stunden. Beim Alypin hingegen war das Brennen nur selten zu beobachten und dann stets nur von kurzer Dauer. Die Anästhesie war durchweg eine gute.

Zu operativen Zwecken hingegen bereitete ich mir die Lösungen ausschließlich mit destilliertem Wasser, da diese wirksamer und dauerhafter sind als kochsalzhaltige, bei denen Umsetzungen zwischen dem Anaestheticum und dem Kochsalz eintreten können. Liegt das Anaestheticum wie beim Alypin in Form des salzsauren Salzes vor, so kommt diese Gefahr ohnehin in Wegfall.

Aus dem Diakonissenhause Salem in Bern.
(Direktor: Prof. Dr. Dumont.)

Alypin, ein neues Lokalanaestheticum.

Von Dr. E. Stotzer.

Das vergangene Jahrhundert, welches auf alle Zweige der Wissenschaft und Technik fördernd einwirkte, hat auch auf dem Gebiete der Schmerzlinderung große Erfolge zu verzeichnen. Diese erstrecken sich sowohl auf das Gebiet der allgemeinen als auch der lokalen Anästhesie, für deren Aus-

Meine klinischen Versuche, die ich am Diakonissenhaus Salem in Bern unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Dumont mit Aлыпin ausführte, erstrecken sich der Hauptsache nach auf Fälle der sogenannten kleinen Chirurgie, ferner auf über 70 Zahnoperationen. Eine ausführliche Kasuistik bringe ich an anderer Stelle. Hier seien nur einige Fälle kurz skizziert jeweils mit Angabe über die verbrauchte Menge und Konzentration der Aлыпinlösung, die hinreichend war, um meist vollkommene Anästhesie zu erreichen.

Eröffnung einer Phlegmone am Hals. 1 ccm 2%iger Aлыпinlösung intra- und subcutan. Hautschnitt unempfindlich. Blutung und Heilung normal.

Phlegmone am Hals nach Periostitis mandibulae. Haut ist im Bereiche der Geschwulst stark gerötet. Nach intracutaner Injektion von 1 ccm 3%iger Aлыпinlösung wird die Haut für ganz kurze Zeit weiß. Hautschnitt insensibel.

Panaritium des rechten Daumens. Injektion von $\frac{1}{2}$ ccm 2%iger Aлыпinlösung. Hautschnitt und Entleerung des Eiters völlig schmerzlos.

Panaritium des linken Zeigefingers. Injektion von $\frac{1}{2}$ ccm 2%iger Aлыпinlösung intracutan. Hautschnitt völlig schmerzlos.

Entfernung des Nagels am linken Zeigefinger wegen eines darunterliegenden Panaritiums. Je zwei seitliche Injektionen von je $\frac{1}{2}$ ccm 2%iger Aлыпinlösung in Verbindung mit Esmarch. Entfernung des Nagels und Eröffnung des Abscesses fast schmerzlos. Normaler Heilungsverlauf.

Atheromentfernung. Durch drei Einstichöffnungen werden $1\frac{1}{2}$ ccm 2%iger Aлыпinlösung eingespritzt. Ausschälen des Atheroms und Anlegen der Naht schmerzlos.

Lipomentfernung. Drei Einspritzungen von je 1 ccm 3%iger Aлыпinlösung. Ausschälung, Anlegen der Naht schmerzlos. Blutung mäßig. Puls gut. Pupillen unverändert.

Ligatur der rechten Vena saphena magna wegen Varicen. Intracutane Injektion von 1 ccm einer 3%igen Aлыпinlösung in der Richtung des Hautschnittes. Hautschnitt und Naht schmerzlos, nur das Arbeiten in der Tiefe etwas schmerzhaft. Guter Heilungsverlauf.

Varices. Ligatur beider Venae saphenae magnae, 1 ccm 3%iger Aлыпinlösung verwendet.

Exzision eines abgequetschten wuchernden Knochenstückes der Endphalange des linken Zeigefingers. Injektion von $1\frac{1}{2}$ ccm 3%iger Aлыпinlösung. Exzision und Hautnaht unbedeutende Schmerzen. Blutung. Heilungsverlauf normal.

Entfernung eines Stahlsplitters aus dem Auge. Einige Tropfen einer 3%igen Aлыпinlösung. Nach fünf Minuten Entfernung des Fremdkörpers mit Hohlmeißel schmerzlos.

Unguis incarnatus. $\frac{1}{2}$ ccm 2%iger Aлыпinlösung. Ausschneiden des Nagels schmerzlos.

Strumaentfernung. Zu dem ziemlich großen Kragenschnitt wurden 2 ccm 2%iger Aлыпinlösung verwendet. Hautschnitt schmerzlos, dagegen Hautnaht, die der sehr starken Verwachsungen wegen erst etwa zwei Stunden später angelegt werden konnte, schmerzhaft empfunden.

Dermoid des Fußes auf dem Dorsum. Injektion von 2 ccm einer 2%igen Aлыпinlösung. Die Operation ging völlig schmerzlos vonstatten, bis ich in der Tiefe auf Knochen kam. Durch Auftupfen einer 2%igen Aлыпinlösung mittels sterilen Tupfers vermochte ich die Schmerzempfindung bedeutend herabzusetzen.

Die Zahnextraktionen, deren ich eine große Reihe ausführte, waren für die Patienten bei Aлыпinanwendung mehr oder weniger schmerzlos, je nach Gelingen der Injektion. Bei Extraktion von fünf Zähnen in einer Sitzung verbrauchte ich $2\frac{1}{2}$ ccm 2%iger Aлыпinlösung, bei 13 Zähnen 5 ccm einer 1%igen Aлыпinlösung, bei 15 Zähnen 4 ccm einer 2%igen Aлыпinlösung. Bei allen Fällen war das Nachbluten sehr gering, der Lückenschmerz unbedeutend, Puls gut, Pupille unverändert.

Daß Aлыпin auch zur Lumbalanästhesie Verwendung finden kann, beweist nachfolgender Fall:

E. St., 63 Jahre alt. Patientin mit sehr tiefgehendem Decubitus, das Kreuzbein lag in seiner ganzen Ausdehnung bloß da, ebenso ein Teil der Lendenwirbelsäule. Verbandwechsel war äußerst schmerzhaft. Wir spritzten nun versuchsweise 1 ccm einer 2%igen Aлыпinlösung zwischen dem zweiten und dritten Lendenwirbel in den Rückenmarkskanal, nachdem wir uns durch Ausfließen von Liquor über das Verbleiben der Kanüle orientiert hatten. Der Schmerz bei dem Verbandwechsel wurde bedeutend herabgemindert. Beide Beine waren unempfindlich, der Puls von guter Qualität. Wir wiederholten diese Prozedur verschiedene Male zur Zufriedenheit der Patientin.

Ich halte die Verwendung von Aлыпin überall da für indiziert, wo wir das in Frage kommende Gewebe direkt mit der Aлыпinlösung imbibieren können, straffes ligamentöses Gewebe, Knorpel und Knochen kommen nicht in Betracht. Die Resorption des Aлыпins ist eine sehr prompte. Ich habe niemals nach der Injektion Entzündungen oder Nekrosen an der Applikationsstelle auftreten sehen. Die größte Dosis, die ich einer Patientin einspritzte, betrug 5 ccm einer 3%igen Aлыпinlösung, sie wurde gut vertragen. Nebenwirkungen, Kollaps oder Kongestionen habe ich niemals beobachtet.

Ziehe ich ein Resumé aus meinen Untersuchungen, so komme ich zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Das Aлыпin ist für die Lokalanästhesie ein gut verwendbares Präparat;

2. es ist meinen Versuchen nach dem Cocain an anästhesierender Wirkung, besonders in stärkeren Lösungen, mindestens ebenbürtig; in allen anderen in Betracht kommenden Punkten ist es ihm bedeutend überlegen;

3. die Möglichkeit, die Aлыпinlösungen sterilisieren zu können, bedeutet einen nicht unwesentlichen Vorzug dem Cocain gegenüber;

4. das Aлыпin ist meinen Versuchen nach ohne Einfluß auf die Psyche. Es erzeugt keine Erregungszustände, Schwindelfälle oder Kongestionen, wie Cocain, ist demnach weniger giftig wie letzteres;

5. durch seine geringe Reizwirkung beim Injizieren unterscheidet sich das Aлыпin vorteilhaft vor dem β -Eucain, dem Anästhesin und den übrigen neueren Anaestheticis;

6. das Aлыпin ist billiger wie Cocain.