

ren in etwas düsteren Farben das Bild des Karbolmarasmus, wie er sich bei vielbeschäftigten Karbolchirurgen äussert, geschildert und die wenig tröstliche Bemerkung hinzugefügt: „Die vollständige Geschichte der chronischen Karbolintoxikation wird man erst schreiben können, wenn die jetzt thätigen Karbolchirurgen sezirt oder doch invalid geworden sind.“ Dasselbe möchte ich auch von der Quecksilberkachexie oder vom konstitutionellen Merkurialismus sagen, dessen Gefahr sich die heutige Generation der Sublimatchirurgen aussetzt. Jedenfalls ist es noch nicht an der Zeit, über diese Gefahr mit Lächeln hinwegzugehen, denn noch ist es nicht lange her, dass Chirurgen und Gynäkologen mit so grossen Mengen Sublimat manipuliren. Die Geschichte der chronischen Quecksilbervergiftung lehrt aber, dass die schweren Erscheinungen sich oft erst nach jahrelanger Einwirkung des Quecksilbers zeigen. Lange Zeit hindurch äussert sich die schädliche Wirkung desselben in Magen- und Darmkatarrhen und psychischer Reizbarkeit, bis sich erst das charakteristische Bild des merkurialen Erethismus, Muskelschwäche, Appetitmangel, Anämie, Tremor mercurialis u. s. w. entwickelt. Wenn auch durch Experimente von Liégeois, Bennett, Keyes und Schlesinger festgestellt ist, dass der thierische Organismus minimale Dosen von Quecksilber durch viele Monate ohne Schaden verträgt, und wenn auch berichtet wird, dass die Opiumesser im Oriente neben dem Opium noch bedeutende Mengen Sublimat regelmässig zu sich nehmen, so darf auch hier wieder die individuelle Disposition nicht vergessen werden. Viele Chirurgen werden mit dem Sublimat ungestraft arbeiten dürfen — den Einen aber kann es die Gesundheit kosten. Dazu ist noch zu bedenken, dass beim konstitutionellen Merkurialismus mitunter die Störungen unheilbar bleiben, selbst wenn die Schädlichkeit aufhört.

* * *

Wenn wir uns nach den vorangehenden Erörterungen ein allgemeines Urtheil über den Werth und die Zulässigkeit des Sublimates bei der Wundbehandlung machen sollen, so können wir Folgendes aussagen.

Für den prophylaktischen Theil der Antisepsis, d. i. für die Desinfektion der Hände und des Operationsfeldes (resp. der äusseren Genitalien) vor der Operation, sowie der zur Operation nöthigen Utensilien mit Ausnahme der metallenen Instrumente ist das Sublimat ohne Zweifel verlässlicher als Karbolsäure und andere Antiseptica. Da hier die Gefahr der Intoxikation keine Rolle zu spielen scheint, so verdient es, für diese Zwecke durchaus an die Stelle der Karbolsäure zu treten. Sobald einmal Blut oder Wundsekret da ist, d. i. vom Beginne der Operation an, ist die kräftige sichere Wirkung des Sublimates beeinträchtigt und es ist zweifelhaft, ob dasselbe bei der eigentlichen Wundantisepsis mehr leistet, als die gebräuchlichen Karbollösungen; ausserdem kann hier bei dem reichlichen Verbräuche von Sublimatlösungen für den Patienten und Arzt die Gefahr der Quecksilberresorption in Frage kommen. Da zur Desinfektion der Instrumente während der Operation ohnehin nur Karbolsäure verwendet werden kann, so empfiehlt es sich, schon der Einfachheit wegen, während der Operation und überhaupt auf Wunden nur Karbollösungen anzuwenden. Was den Verband selbst betrifft, so leistet das Sublimat nicht mehr als viele andere Mittel. Da hier auch leicht Ekzeme entstehen und damit im Zusammenhange eine allgemeine Intoxikationsgefahr bestehen kann, so liegt zum mindesten kein Grund vor, den Sublimatverband anderen vorzuziehen. Auch der Vorzug der Billigkeit ist dem Jodoformverbande gegenüber nicht stichhältig, ebenso wenig als die Nichtflüchtigkeit des in Verbandstoffen enthaltenen Sublimates.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Verwendung des Cocaïn zur Anästhesirung am Auge.

Von Dr. Karl KOLLER, Sekundararzt des k. k. Allgemeinen Krankenhauses in Wien. *)

Ich will hiemit über einige Versuche berichten, welche ich behufs Anästhesirung am Auge unternommen habe. Es ist dies allerdings nicht die erste Mittheilung, welche ich über diesen Gegenstand mache; ich habe vielmehr eine solche zur Wahrung der Priorität bereits an die Versammlung deutscher Augenärzte gerichtet, welche wie alljährlich am 15. und 16. September d. J. in Heidelberg tagte. — Herr Prim. Dr. Brettauer aus Triest war so freundlich, meine Mittheilung zur Publikation zu übernehmen und meine Experimente der Versammlung vorzuführen, die seitdem an verschiedenen Orten Deutschlands wiederholt und bestätigt worden sind.

Dass das Cocaïn, jenes Alkaloid, welches im Jahre 1859 von Niemann, einem Schüler Wöhler's, aus den Blättern von Erythroxylon Coca dargestellt wurde, die merkwürdige Eigenschaft besitzt, bei lokaler Applikation die Zungenschleimhaut anästhetisch zu machen, ist eine allbekannte Sache. Ihre Kenntniss stammt aus dem Jahre 1862, und zwar von Prof. Schroff, der ihrer in einem Vortrage vor eben dieser Gesellschaft zum ersten Male erwähnte. Es ist ferner bekannt, dass das Cocaïn von der Blutbahn aus die peripheren Arterien verengt; und es ist weiters bekannt, dass das Cocaïn sowohl von der Blutbahn aus, als auch bei lokaler Applikation die Pupille erweitert. Man hat also nachweislich das Cocaïn schon in das Auge gebracht, man hat aber bisher jene Erscheinungen nicht beobachtet, die ich zum Gegenstande meines heutigen Vortrages gemacht habe.

Es ist vielmehr das Cocaïn, nachdem zu wiederholten Malen Versuche mit seiner internen Anwendung waren gemacht worden, immer wieder in Misskredit gerathen und vom Schauplatze verschwunden. Im Jahre 1880 hat Dr. von Anrep¹⁾ eine umfassende experimentelle Arbeit über das Cocaïn geliefert, am Schlusse deren schon der Hinweis enthalten ist, dass die lokal anästhesirende Wirkung von Wichtigkeit werden könnte. Für uns Wiener insbesondere ist das Cocaïn durch die gründliche Zusammenstellung und die interessante therapeutische Arbeit meines Kollegen vom Allgemeinen Krankenhause, des Herrn Dr. Sigmund Freud²⁾, in den Vordergrund der Diskussion gerückt worden.

Ich bin von der Voraussetzung ausgegangen, dass eine Substanz, die die sensiblen Nervenendigungen der Zungenschleimhaut lähmt, sich denen der Cornea und Conjunctiva gegenüber nicht viel anders verhalten werde und habe zunächst eine Reihe von Thierversuchen unternommen, die ich im Laboratorium des Herrn Prof. Stricker durchgeführt habe. Meine Ergebnisse waren in Kurzem folgende:

Wenn man einige Tropfen einer wässrigen Lösung von Cocaïn muriaticum³⁾ über die Cornea eines Meerschweinchens, Kaninchens oder Hundes laufen lässt, oder auch die Lösung auf die übliche Weise in den Bindehautsack einträufelt, so zwinkert das Thier eine kurze Zeit mit den Augenlidern, offenbar in Folge eines schwachen Reizes; nach $\frac{1}{2}$ —1 Minute öffnet das Thier das Auge wieder, das allmählig einen eigenthümlichen Ausdruck von Starrheit annimmt. Berührt man nun die Cornea des Thieres mit einem Stecknadelkopf (wobei man sich, um Täuschungen zu entgehen, vor Berührung der Wimperhaare zu hüten hat) so erfolgt kein reflektorischer Lidschluss, der Bulbus weicht nicht aus, der Kopf wird nicht zurückgezogen, wie es sonst wohl

*) Vortrag, gehalten in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte vom 17. Oktober 1884.

¹⁾ Pflüger's Arch. f. d. ges. Phys. 21. Bd.

²⁾ Centralbl. f. Therapie v. Heitler. Augustheft 1884.

³⁾ Das Cocaïn muriaticum löst sich bis zu 5% in Wasser ohne Säurezusatz, immer aber opalisirend. Der Säurezusatz ist zu vermeiden, da auch eine sehr geringe Menge Säure ein heftiges Brennen verursacht. Durch Filtriren wird die opalisirende Lösung vollkommen wasserhell.

geschehen würde, das Thier bleibt vielmehr ganz ruhig, und bei Anwendung stärkerer Reize überzeugt man sich, dass Cornea und Conjunctiva vollkommen anästhetisch sind. So habe ich die Cornea meiner Versuchsthiere mit der Nadel zerkratzt, in dieselbe eingestochen, ich habe sie mit Induktionsströmen gereizt, die so kräftig waren, dass sie mir in den Fingern eine schmerzhaft empfindung hervorriefen und ich sie auf der Zunge völlig nicht ertragen konnte; ich habe die Cornea mit dem Lapisstifte geätzt, dass sie milchweiss wurde — Alles, ohne dass die Thiere sich auch nur gerührt hätten. Die beiden letzteren Versuche haben mir die Ueberzeugung verschafft, dass die Anästhesie die ganze Substanz der Cornea und nicht bloss etwa die Oberfläche betreffe. Wenn ich aber in die Cornea eingeschnitten hatte, so haben meine Versuchsthiere in demselben Augenblicke, als das Kammerwasser hervorstürzte und die Iris prolaborierte, lebhaft Schmerzäusserungen von sich gegeben. Ich habe auch in der Folge durch Thierversuche nicht entscheiden können, ob man nicht auch die Iris, entweder durch Einträufeln der Lösung in die Cornealwunde oder durch längere Zeit vor der Operation begonnene und fortgesetzte Einträufelung in den Bindehautsack, anästhetisch machen könne; denn nur einigermaßen komplizirtere Versuche behufs Sensibilitätsprüfung am nicht narkotisirten Thiere sind sehr schwierig und geben keine unzweideutigen Resultate. Nur noch über die Frage suchte ich mir durch Thierversuche Klarheit zu verschaffen, ob das Cocaïn auch die entzündete Cornea zu anästhesiren vermag, und diese Frage wurde durch das Experiment in bejahenden Sinne beantwortet, indem Thiere, denen ich vorher eine Fremdkörperkeratitis erzeugt hatte, an ihrer Cornea anästhetisch wurden, wie die gesunden.

Die volle Anästhesie der Cornea dauert bei Anwendung 2%iger Lösung im Durchschnitte 10 Minuten.

Nach den solcherart gelungenen Thierversuchen habe ich nicht gezögert, das Cocaïn auch auf das menschliche Auge anzuwenden, und zwar habe ich zunächst bei mir und einigen Kollegen, später bei einer grossen Anzahl anderer Individuen Versuche angestellt, die ausnahmslos das Resultat ergeben haben, dass Cornea und Conjunctiva vollkommen anästhetisch werden. Der Verlauf der Erscheinungen ist folgender: Bringt man einige Tropfen einer 2% Lösung in den Bindehautsack, oder noch besser: lässt man sie über die Cornea laufen, so stellt sich ein schwaches Brennen ein (verbunden mit vermehrter Thränensekretion), das nach $\frac{1}{2}$ — 1 Minute vollkommen wieder verschwindet, um einem dunklen Gefühle von Trockenheit Platz zu machen. — Für den Beschauer hat ein so behandeltes Auge einen sonderbar starren Ausdruck, ähnlich demjenigen, der mir schon an meinen Versuchsthiere aufgefallen war. Dieser Ausdruck rührt von einer bedeutenden Erweiterung der Lidspalte her — ein Phänomen, auf dessen Erklärung ich noch zurückkommen werde. Berührt man nun die Cornea mit einem Stecknadelkopf, so vermisst man nicht nur das sonst damit verbundene Schmerzgefühl, es ist auch gar kein Berührungsgefühl vorhanden, ebenso fehlen alle Reflexe. Dasselbe gilt von der Conjunctiva, woselbst auch die Temperaturempfindung ausgelöscht ist. Man kann ohne jede unangenehme Empfindung oder den geringsten Reflex von Seite des so Behandelten die Conjunctiva bulbi in eine Hakenpinzette fassen, oder durch Druck auf der Cornea eine Grube erzeugen: die einzige Wahrnehmung, die hiemit verbunden ist, ist die, dass die Bilder der Gegenstände undeutlich werden, was natürlich von der veränderten Krümmung der Cornea herrührt. Diese vollkommene Anästhesie dauert etwa 7—10 Minuten, um durch ein längeres Stadium der Unterempfindlichkeit in den normalen Zustand überzugehen. Etwa 15—20 Minuten nach der Einträufelung beginnt die Pupille sich zu erweitern. Die Erweiterung erreicht noch in der ersten Stunde ihren Höhepunkt, nimmt in der zweiten Stunde bereits wesentlich wieder ab, um in einigen weiteren Stunden auch in den letzten Spuren zu verschwinden. Die Erweiterung ist nie eine maximale, und

während der ganzen Zeit reagirt die Pupille prompt auf Belichtung und bei Konvergenz, daher auch das Blendungsgefühl, das mit der Atropinmydriasis verbunden ist, entweder ganz fehlt, oder nur in sehr geringem Grade vorhanden ist.

Mit der Mydriasis kommt und verschwindet wieder eine ganz unbedeutende Akkommodationsparese; bei mir und einem anderen Individuum, das ich daraufhin untersucht habe, wurde der Nahepunkt um $\frac{1}{2}$ " hinausgerückt.

Ferner habe ich an der normalen Conjunctiva, insbesondere an der Conjunctiva palpebrarum, eine entschiedene Ischaemie beobachtet, doch kann ich über deren Dauer nichts Bestimmtes aussagen. Ueber einige andere, noch nicht vollkommen sichergestellte Beobachtungen, so z. B. den Augenspiegelbefund betreffend, will ich vorläufig hinweggehen, doch muss ich hervorheben, dass ich von der Anwendung des Cocaïn nie Reizsymptome gesehen habe.

Was nun die vorhin erwähnte Erweiterung der Lidspalte anbelangt, so geht diese Erscheinung der Zeit nach jedenfalls der Beeinflussung der Iris-muskulatur und des Ciliarmuskels voraus, und da sie fast gleichzeitig mit der Anästhesie der Cornea und Conjunctiva auftritt, so habe ich sie auf eben diese Anästhesie bezogen und habe sie mir erklärt aus dem Wegfalle der Reize, die normaler Weise Cornea und Conjunctiva treffen und die gewöhnliche Weite der Lidspalte bedingen.

Bezüglich der Anästhesie hätte ich noch einige praktisch wichtige Punkte zu betonen: 1. Die anästhesirende Wirkung des Cocaïn lässt sich bis zu einer gewissen Grenze addiren, d. h., wenn man bei dem Nachlasse der Anästhesie neuerlich Cocaïn einträufelt, so erhält man eine zweite Anästhesie, die länger dauert, als die erste; so habe ich durch von 5 zu 5 Minuten wiederholte und längere Zeit fortgesetzte Applikation vollkommene Anästhesie in der Dauer von 15 bis 20 Minuten zuwege gebracht.

2. Die anästhesirende Wirkung ist eine vorzüglich lokale, d. h., sie ist am stärksten an denjenigen Stellen, die mit der Lösung direkt und längere Zeit in Berührung waren.

3. Da das Cocaïn nachweislich resorbirt wird und bei jeder Einträufelung eine, wenn auch nur geringe Menge in das Augeninnere, zunächst in die vordere Kammer gelangt, so liesse sich von vorneherein erwarten, dass man auch die tiefer gelegenen Theile des Augapfels anästhesiren könnte, wenn es gelänge, grössere Mengen des Mittels dahin zu bringen. Da aber zu der Resorption eine gewisse Zeit erforderlich ist, und andererseits die anästhesirende Wirkung zeitlich begrenzt ist, so wird die Anästhesie der Cornea schon wieder vorüber sein, zur Zeit, wo die Iris und das Corpus ciliare affizirt werden; man wird also die Cornea hinterdrein noch einmal anästhesiren müssen. Beiden eben formulirten Anforderungen glaube ich Rechnung tragen zu können durch eine gleichsam etappenweise Applikation: durch eine von 5 zu 5 Minuten wiederholte und längere Zeit (etwa eine halbe Stunde) fortgesetzte Anwendung einer 5%igen Lösung ist es mir gelungen, eine Einwirkung auf die tieferen Theile des Bulbus insofern zu konstatiren, als die Empfindlichkeit des Bulbus gegen einen stärkeren Druck wesentlich herabgemindert wurde.

Durch die ganz besondere Liberalität des supplirenden Professors Dr. v. Reuss, der mir zu Versuchszwecken das Materiale der von ihm geleiteten Klinik weiland Jaeger zur Verfügung stellte, bin ich auch seit 2—3 Wochen in der Lage gewesen, die Wirkung des Cocaïn auf kranke Augen zu erproben. Herr Dr. v. Reuss, sowie die Assistenten Herren Dr. Bochner und Dr. Dimmer haben mich hiebei in jeder Hinsicht unterstützt und gefördert, wofür ich ihnen meinen besonderen Dank ausspreche.

(Schluss folgt.)