

VI. Aus der Universitätsklinik für Hautkrankheiten in Breslau.

(Director: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Neisser.)

Ueber Jodipin.

Von Dr. Viktor Klingmüller, Assistenzarzt der Klinik.

Seit meiner ersten Mittheilung über „Jodipin in subcutaner Anwendung bei tertiärer Lues“ haben wir eine weitere Menge klinischer Erfahrungen gesammelt und weitere experimentelle Untersuchungen gemacht, die uns veranlassen, noch einmal auf dieses Mittel zurückzukommen. Ferner sind mehrere neuere Arbeiten, die sich mit dieser Frage beschäftigen, erschienen. Sie bringen Ergänzungen unserer Beobachtungen oder bestätigen unsere Ergebnisse. Ausserdem sind eine Reihe Anfragen an uns gerichtet worden über die Technik der Einspritzungen, und gerade diese Schwierigkeit, die einer allgemeineren Einführung in die ärztliche Praxis hinderlich sein könnte, wollen wir besonders erörtern.

Die innere Darreichung hat nach unserer Ansicht denselben therapeutischen Erfolg wie die der Jodalkalien. Sie ist allerdings auch von den unangenehmen Nebenerscheinungen des Jodismus begleitet, wenn sie auch nicht so häufig und nicht so heftig selbst bei hinreichend therapeutischem Erfolg auftreten. Wir beobachteten Schnupfen, Kopfschmerzen und allgemeine Mattigkeit, dagegen nie schwerere Erscheinungen, nie Hauteruptionen (Acne), obgleich wir darauf besonders achteten. Die Resorption ist eine ebenso acute, so dass man schon nach etwa 10–20 Minuten Jod in anorganischer Form im Harn nachweisen kann. Dabei ist zu beachten, dass schon vom Speichel eine Spaltung des Jodipins bewirkt werden kann. Diese Thatsache lässt sich leicht beweisen. Nimmt man etwas Jodipin in den Mund, so kann man schon nach ganz kurzer Zeit (2–3 Minuten) anorganisches Jod nachweisen. Derselbe Versuch lässt sich mit Speichel im Reagensglas anstellen. Ebenso schnell wirkt der Darmsaft auf das Jodipin ein. Die Ausscheidung ist im allgemeinen anhaltender als bei den Jodalkalien. Während bei ihnen, selbst bei den grössten Dosen, nach 4–5 Tagen fast alles Jod aus dem Organismus wieder ausgeschieden ist, kann man bei Jodipin in der Dosis von einigen Esslöffeln pro die noch nach der doppelten Zeit, also etwa nach 8–10 Tagen, deutliche Jodausscheidung feststellen, welche fast ebenso gleichmässig ist wie bei

den Jodalkalien. Denn auch bei ihnen kommen gelegentliche Schwankungen in der Menge des ausgeschiedenen Jods vor. Diese Angaben fassen nur auf qualitativen Bestimmungen. Es empfiehlt sich, für solche vergleichenden Untersuchungen die Stärkekleisterprobe anzustellen, weil sie empfindlicher und die Abtönung der Farbenveränderung eine augenfälliger ist als bei anderen Proben.

Das Jodipin zeichnet sich also vor den Jodalkalien insofern aus, als es länger im Organismus zurückgehalten und dabei ebenso schnell resorbiert wird. Es wirkt also schnell und nachhaltig. Diese Eigenschaft des Jodipins lässt sich ungezwungen aus seinem physiologischen Verhalten erklären. In seinen ersten Mittheilungen hatte Winternitz hervorgehoben, dass das Jodfett theils als solches resorbiert und in den Geweben abgelagert wird, theils gespalten in die Säfte übergeht. Dieser letztere Antheil käme also zur sofortigen Wirkung, während das abgelagerte Jodfett erst nach und nach zerlegt wird und in den Säftestrom übergeht. Man hätte darnach im Körper ein Depot angelegt, aus dem fortwährend Jod allmählich resorbiert werden kann. Man könnte einwenden, dass das insofern gefährlich werden könne, als bei plötzlicher Resorption einer grösseren Menge Jods aus dem Jodipindepot eine Intoxication eintreten kann. Dem widersprechen aber die bisherigen reichlichen klinischen Erfahrungen und die Harnuntersuchungen, denn die Ausscheidung ist eine ziemlich gleichmässige. Ferner ist auch die eingegebene Joddosis (thee- oder esslöffelweise) nicht so hoch. Andererseits erreicht man aber auch damit eine nachhaltigere Jodwirkung, die bei den anderen Präparaten, namentlich den Alkalien, nicht eintritt.

Die Ausscheidung erfolgt durch Darm, Nieren und Speicheldrüsen. Nicht alles eingeführte Jodipin wird vom Darm aus resorbiert, sondern ein wechselnder, wenn auch geringer Antheil geht unverarbeitet wieder ab. Dieses Verhalten ist belanglos, denn wir sahen auch dabei eine hinreichende therapeutische Wirkung. Eine direkte Schädigung beobachteten wir bisher nicht, manchmal scheint die Peristaltik etwas angeregt zu werden. Es würde zu versuchen sein, ob man dem nicht durch geeignetere Verschreibung (Emulsion, Zusätze) abhelfen kann. Die Ausscheidung durch die Nieren ist ziemlich gleichmässig in Form anorganischer Verbindungen. Daneben findet sich auch Jod in organischer Bindung in geringer Menge. Eine Reizung der Nieren ist nach unseren und den Erfahrungen aller anderen ausgeschlossen. Wir haben es wiederholt auch bei Fällen gegeben, die mit chronischer parenchymatöser Nephritis verbunden waren, und konnten dabei einen schädigenden Einfluss auf die Nieren nicht erkennen. In derselben Form vollzieht sich die Ausscheidung durch die Speicheldrüsen.

Innerlich giebt man das 10%ige Präparat thee- oder esslöffelweise. Wir haben es fast stets ohne Zusätze verschrieben, und die meisten Patienten nahmen es auch ohne Widerwillen. Einige Male verordneten wir es in Glutoidkapseln, der Geschmack wird ja dadurch völlig verdeckt, aber einer allgemeineren Einführung dieser Verordnungsweise steht der hohe Preis entgegen. Dagegen empfiehlt sich durchaus die Verabreichung in Gelatine kapseln.

Die rectale Anwendung des Jodipin haben wir für klinisch-therapeutische Zwecke nicht brauchbar gefunden. Die Resorption ist unregelmässig, und ausserdem geht ein grosser Theil des eingeführten Jodipin unausgenutzt wieder ab.

Dagegen haben sich alle Erwartungen, die wir auch bezüglich der Dauerwirkung von der subcutanen Darreichung hegten, vollauf bestätigt, Grund genug, noch einmal darauf einzugehen und unsere bisherigen reichen Erfahrungen mitzutheilen. Wir haben das Mittel seit 1½ Jahren in ständigem Gebrauch. Behandelt wurden damit im ganzen etwa 100 Fälle, Injectionen machten wir etwa 800–900.

Davon kommen auf secundäre Lues 20, auf maligne 3, auf tertiäre 55, Psoriasis 5, Aktinomykose 1, Lepra 2, fragliche tertiäre Lues (Tabes, Paralyse, Leberaffectionen) 8, Lues compliciert mit Nephritis 2, Asthma bronchiale 1, ferner wurde noch einer Reihe anderer Kranker, bei denen eine Jodtherapie in Frage kam, Jodipin injicirt, um zu sehen, ob diese Art der Joddarreichung irgendwelche besondere Wirkungen habe.

Was nun die Technik der Einspritzungen betrifft, so befolgten wir dabei folgende Regeln. Wir wenden ausschliesslich das 25%ige Jodipin an und erwärmen es vorher etwas. Dadurch

wird es dünnflüssiger und lässt sich leichter einspritzen. Die Spritze muss eine weite Ausströmungsöffnung haben, sonst lässt sich das Oel schwer aus der Spritze herausdrücken. Je weiter sie ist, um so leichter geht es. Es empfiehlt sich, eine grössere, 10 ccm fassende Spritze zu nehmen. Die Canüle muss ein weites Lumen haben und 5—7 cm lang sein, damit man möglichst schräg und weit in das subcutane Gewebe hineinstecken kann. Dadurch kommt ein sicherer Verschluss des Einstichcanals nach dem Herausziehen der Canüle zu Stande. Denn nimmt man kurze Canülen, so passiert es nicht selten, dass das herausdrängende Jodipin den Stichcanal offen hält und allmählich herausquillt. Deshalb bedecken wir auch noch die Einstichstelle mit einem gutklebenden Heftpflaster.

Als Ort für die Einspritzungen wählten wir in letzter Zeit fast ausschliesslich die Glutäalgegend. Da wir dabei bei unseren zahlreichen Einspritzungen (etwa 800—900) nie einen unangenehmen Zwischenfall erlebten, haben wir uns nicht veranlasst gesehen, davon abzugehen. Allerdings kann man auch an anderen Stellen die Injectionen machen, aber man muss dann kleinere Mengen nehmen, weil der Druck der eingespritzten Menge durch Spannung der Haut immerhin einige Beschwerden verursachen kann.

Nach dem Einstechen nehmen wir die Spritze von der Canüle ab und warten, ob Blut aus der Canüle herausquillt oder das in der Canüle befindliche Jodipin herausgedrängt wird. Ist das nicht der Fall, dann injiciren wir erst. Man vermeidet auf diese Weise die Gefahr einer Lungenembolie.

Eine Anästhesirung der Hautstelle vor der Einspritzung ist nicht nothwendig. Man kann es machen, aber für gewöhnlich genügt es, mit einem mit Aether getränkten Wattebausch die Stelle etwas energisch zu reiben.

Nach der Einspritzung ist es angebracht, die eingespritzte Menge durch Massage oder Bewegung etwas zu vertheilen.

Da wir für gewöhnlich schon bei der ersten Spritze 20 ccm injiciren, so übt natürlich diese grosse Menge einen leichten Druck aus. Aber von Schmerzen ist keine Rede.

Die Spritze bewahren wir in einer Glasschale auf, ohne sie zu desinficiren oder zu reinigen. Wir lassen im Spritzencylinder und in der Canüle immer etwas von dem Jodipin zurück, denn Jodipin bleibt absolut steril.

Eine örtliche Entzündung, Infiltration oder gar Abscess beobachteten wir nie, weder beim Menschen, noch bei unseren zahlreichen Thierversuchen. Bei letzteren wurde besonders darauf geachtet, ob nicht am Ort der Einspritzung sich irgendwelche Gewebsveränderungen bildeten. Wir fanden aber nie irgend etwas davon. Das subcutane Gewebe war durchtränkt von dem eingespritzten Jodipin, das sich weithin vertheilt hatte. So fanden wir oft bei Kaninchen, denen Jodipin unter die Rückenhaut injicirt war, im subcutanen Gewebe am Bauch das Jodfett wieder, das offenbar direkt hierher gewandert war.

Wir injiciren, wenn eine energische Kur gemacht werden soll, täglich 20 ccm des 25 %igen Präparates zehnmal hintereinander und machen dann eine Pause. Oder wir injiciren jeden zweiten oder dritten Tag und geben dann mehr Einspritzungen. Diese Joddosis genügt für eine energische Kur, z. B. bei tertiärer Lues. Technische Schwierigkeiten stehen dem nicht entgegen. So wurden einem Paralytiker jeden zweiten, dritten bis vierten Tag 18mal je 20 ccm injicirt; er hat es glänzend vertragen. Ebenso kann man wiederholt 30 und 40 ccm ohne Störungen seitens des Patienten einspritzen.

Resorption und Ausscheidung. Wie ich schon in meiner ersten Mitteilung erwähnte, ist Jod im Harn mit den üblichen Proben schon vom zweiten bis fünften Tage an nachweisbar. Allerdings schiebt sich der Beginn der nachweisbaren Ausscheidung in verhältnissmässig wenig Fällen um einige Tage hinaus, so dass wir manchmal erst am sechsten bis zehnten Tage deutliche Jodreaction im Harn erhielten. Woran das liegt, lässt sich zur Zeit mit Bestimmtheit nicht sagen. Im allgemeinen konnten wir aber feststellen, dass bei Leuten mit derber Muskulatur und straffer Haut, bei Massage und bei angestrengteren Bewegungen, die Resorption schneller vor sich ging, als bei Leuten mit schlaffer Haut und Muskulatur und bei ruhiger Lebensweise (Bettruhe). Der Zustand der Ernährung scheint keinen Einfluss zu haben, denn bei mageren Leuten wie bei fetten tritt die Ausscheidung verschieden schnell ein. Trotzdem wurde die therapeutische Wirkung dadurch nicht be-

einträchtigt. Die Ausscheidung von Jod dauert nun bei der durchschnittlich von uns gegebenen Dosis (zehnmal 20 ccm) mehrere, mindestens vier bis sechs, Wochen an. Zuerst ist sie ziemlich gleichmässig, grössere Schwankungen kommen in der letzten Woche vor. Neben anorganischen Jodverbindungen findet man organische in geringeren Mengen, diese letzteren sind noch nachweisbar, wenn man die ersteren nicht mehr beobachtet. Genügt diese Menge Jod und diese lange Dauer der Jodverarbeitung für den pathologischen Prozess noch nicht, so kann man, ohne Störungen zu befürchten, noch mehr Injectionen machen, natürlich wird dadurch die circulirende Jodmenge erhöht. Bei dem oben angeführten Fall von Paralyse, dem 18mal 20 ccm 25 %iges Jodipin jeden zweiten, dritten bis vierten Tag injicirt wurden, wurde der Urin jeden dritten Tag nach der letzten Injection untersucht. Die Jodausscheidung war anfangs sehr stark, nahm dann ganz allmählich ab und war noch nach vier Monaten sehr deutlich.

Natürlich wird Jod ebenso im Speichel und in den Faeces ausgeschieden, allerdings im Verhältniss zum Urin in geringen Mengen. Die Behauptung, die ich in meiner ersten Mittheilung aufstellte, dass Jod in den Faeces weder in organischer, noch anorganischer Form ausgeschieden wird, beruhte auf einem Irrthum. Es gelang mir später fast immer, Jod, wenn auch in verhältnissmässig sehr geringer Menge in den Faeces nachzuweisen.

Man hat sich den ganzen Vorgang der Jodipinresorption so zu denken, dass das eingespritzte Jodfett, wie schon Winternitz durch seine experimentellen Untersuchungen festgestellt hatte, theils an Ort und Stelle selbst gespalten wird und seine Componenten dann vom Blut aufgenommen werden, theils als Jodfett selbst resorbirt wird, um dann im Körper als solches abgelagert und von diesen Ablagerungsstätten aus verarbeitet zu werden. Uns interessirte die Frage der Resorption am Orte der Einspritzung auch besonders deswegen, weil es klinisch von Wichtigkeit war, ob nicht vielleicht abgespaltenes freies Jod hier irgendwie gewebserstörende Wirkungen ausübte. Das scheint aber durchaus nicht der Fall zu sein. Denn die klinischen Erfahrungen sprechen einmal dagegen, die Einspritzungen werden gut vertragen. Ferner konnten wir bei unseren Versuchsthieren nichts davon nachweisen. Präparirt man verschieden lange Zeit nach der Einspritzung das ganze im subcutanen Gewebe angelegte Joddepot heraus, so findet man, wie gesagt, noch Reste von Jodipin. Weder an diesem noch an den Gewebstheilen lässt sich die Abspaltung freien Jods nachweisen, dagegen gelingt es fast immer, das Vorhandensein anorganischer Jodverbindungen in wechselnder Menge festzustellen. Es muss also eine Zerlegung des Jodipins im subcutanen Gewebe stattfinden. Der grösste Antheil scheint allerdings als Jodfett resorbirt zu werden. Denn während die Menge des nachweisbaren anorganischen Jods am Ort der Einspritzung immer sehr klein bleibt, ist das Jodipindepot nach einer Reihe von Tagen nicht mehr vorhanden und trotzdem wird noch Jod im Harn ausgeschieden. Es muss also resorbirt sein. Diesen experimentell gefundenen Thatsachen entspricht vollkommen, was wir klinisch vom Jodipin wissen, dass nämlich die nachweisbare Ausscheidung von Jod unter Umständen erst sehr spät beginnt. Die Menge des am Ort der Einspritzung aus dem Jodipin abgespaltenen Jods ist zu klein, der Hauptantheil wird erst frei aus dem an den verschiedenen Körperstellen abgelagerten Jodfett.

Das 25 %ige Präparat erscheint uns zur subcutanen Anwendung deswegen geeigneter, weil bei der Oxydation einer geringeren Menge des Fettes mehr Jod frei wird und weil wir kleinere Mengen injiciren können.

Wirkung des subcutan gegebenen Jodipin. Eine Salzwirkung im Sinne Schmiedeberg's kann bei dem subcutan eingegebenen Jodipin nicht stattfinden. Wir konnten bei unseren Thierversuchen nachweisen, dass im Blut ein erheblicher Antheil des Jods in organischer Bindung circulirt. Ebenso ist es beim Menschen. Denn wiederholt liess sich feststellen, dass Jod in organischer Bindung in dem durch Aderlass gewonnenen Blut in reichlicher Menge vorhanden war, während sich anorganische Verbindungen nur in Spuren oder gar nicht auffinden liessen, und zwar wurden diese Untersuchungen am Menschen gemacht, als man schon von einer deutlichen therapeutischen Wirkung sprechen konnte. Steht der Organismus aber schon länger unter Jodipinwirkung, so ist auch die Menge des im Blute circulirenden anorganischen Jods grösser. Das Jod, das aus dem Jodfett irgend-

wann einmal frei wird, wird anscheinend sofort von dem Alkali der Gewebssäfte gebunden. Dadurch wird einer gewebsschädigenden Wirkung des Jods vorgebeugt.

Wir haben also bei der subcutanen Darreichung des Jodipins eine besondere Art des Stoffwechsels. Es circulirt nämlich eine viel grössere Menge organischen Jods als bei allen anderen daraufhin untersuchten Jodpräparaten, besonders den Jodalkalien.

Ich deutete in meiner ersten Mittheilung schon an, dass wir vielleicht ein besonderes Gewicht auf diese Art des Jodstoffwechsels zu legen haben.

Nebenwirkungen. Jodismus haben wir selbst in den leichtesten Graden bei keinem einzigen Fall beobachten können. Unter den behandelten Patienten waren eine Reihe, die bei der Anamnese angaben, nach der Einnahme von Jodkali Schnupfen, Kopfschmerzen u. ä. gehabt zu haben, andererseits mehrere, bei denen wir das selbst beobachtet hatten. Selbst diese spürten bei der subcutanen Jodipinkur nichts von einer Jodwirkung. Sogar die zwei Fälle von tuberöser Lepra zeigten keine Andeutung davon. Das ist um so merkwürdiger, wenn man bedenkt, dass die meisten Fälle von tuberöser Lepra eine geradezu spezifische Idiosynkrasie gegen Jod haben. Auch diese beiden Fälle reagierten „spezifisch“ auf Jodkalium und Jodipin innerlich mit allgemeinen (Kopfschmerzen, Mattigkeit, Schnupfen, Heiserkeit) und örtlichen Symptomen (Röthung und Schwellung der Knoten). Ferner müssen wir hier noch einmal anführen, dass selbst bei dem oben erwähnten Fall von Paralyse der innerhalb von sechs Wochen 18×20 ccm, also etwa 100 g Jod erhielt und der auf einige Esslöffel Jodkali sofort Kopfschmerzen und Schnupfen bekam, nichts von Jodismus zu merken war.

In Uebereinstimmung mit diesen Thatsachen steht die Ungiftigkeit des Jodipins. Wir haben nie eine direkte Schädigung des Jods auf den Organismus feststellen können, nie Gewichtsabnahme beobachtet. Magen und Darm bleiben völlig unbeeinflusst, der Appetit wird nicht beeinträchtigt.

Erklärlich ist dieses Verhalten, wie auch aus den experimentellen Untersuchungen hervorgeht, dadurch, dass das im subcutanen Gewebe angelegte Joddepot langsam verarbeitet wird. Die Ausscheidung hält ja wochenlang an, folglich kann die täglich cirkulirende Jodmenge theilweise nur nach Maassgabe des Fettverbrauches im Organismus regulirt sein.

Gerade diese Eigenthümlichkeit des Jodipins, dass es bei subcutaner Darreichung keine Nebenwirkungen hat, ungiftig ist und doch eine spezifische Wirkung ausübt, muss seine Ueberlegenheit vor anderen Jodpräparaten und Methoden genügend darthun.

Trotz dieser günstigen Erfahrungen besteht wohl die Möglichkeit, dass Jodipin auch in subcutaner Verabreichung Jodismus hervorrufen kann. Denn, da wir diese Erscheinungen nur auf die Wirkung des Jods zurückführen, wir aber den therapeutischen Erfolg des Jodipins seiner Jodwirkung zuschreiben, so müssen wir diese Möglichkeit offen halten. Freilich kennen wir kein einziges Jodpräparat, bei dem unter 100 Fällen bei hinreichender therapeutischer Wirkung kein Fall von Jodismus beobachtet worden ist.

Therapeutischer Erfolg. Wie wir uns die therapeutische Wirkung des Jodipins zu erklären haben, ist ebensowenig aufgeklärt wie bei den anderen Jodpräparaten. Wir wissen eben nur, dass es in den Körpersäften circulirt und überallhin, also auch nach dem Locus morbi, transportirt wird. Oben erwähnten wir bereits, dass uns die Theorie Schmiedeberg's von der Salzwirkung der Jodalkalien auf das Jodipin nicht anwendbar erscheint. Es bleibt also nichts übrig, als anzunehmen, dass das Jod allein die wirksame Substanz ist.

Wir haben nun im Jodipin ein Mittel, mit dem wir Jod an fast allen Stelle des Körpers hinschaffen können. Erst dort findet dann weiter eine Abspaltung und Verarbeitung statt. Bei den Alkalien hat man oft den Eindruck, dass man zwar den Organismus plötzlich mit ihnen überschwemmt, dass aber bei der schnellen Ausscheidung das Jod gar nicht den Krankheitsheerd erreicht. Klinische und experimentelle Erfahrungen scheinen das zu bestätigen. Anders beim Jodipin. Hier kommt einmal das schon bei der Resorption gespalten aufgenommene Jod zur Wirkung und zweitens das aus den Fettdepots wieder resorbierte. Man schafft also nicht allein im Darm oder im subcutanen Gewebe eine Gelegenheit, wo Jod abgespalten wird, sondern allenthalben, wo überhaupt Jodfett abgelagert wird. Ob diese theore-

tische Voraussetzung durch die klinischen Erfahrungen bestätigt werden wird, bleibt noch abzuwarten.

Bei Lepra, Psoriasis haben wir keinen Erfolg gesehen. Ein Fall von Asthma bronchiale, der wegen eines Ekzems bei uns in Behandlung war, reagierte ausgezeichnet, die Anfälle blieben nach einer Spritze für einige Tage aus, und das subjective Befinden war bedeutend besser. Der betreffende Patient, welcher sich sehr genau beobachtete und schon alle möglichen Jodpräparate und Asthmapulver gebraucht hatte, machte von dem leichten Gefühl in der Nacht nach der Einspritzung geradezu begeisterte Schilderungen.

Einen glänzenden Erfolg erzielten wir bei einem Fall von Aktinomykose der Wangenhaut. Oertlich wurde die Affection garnicht behandelt, der Patient erhielt nur 95%iges Jodizin subcutan 10×10 und 10×15 ccm. Obgleich deutliche Jodreaction im Harn erst am neunten Tage vorhanden war, flachte sich die wulstige, fistulöse Neubildung innerhalb von zwei Wochen bedeutend ab und heilte schliesslich aus. Der Fall ist noch fünf Monate nach Aufhören der Behandlung frei von Rückfällen gewesen.

Von secundärer Lues wurden namentlich spätere Formen (papulöse, pustulöse, papulo-pustulöse) neben Quecksilber mit Jodipin subcutan behandelt. Wir haben, wie es den oft ausgesprochenen Ansichten Neisser's entspricht, nicht den Eindruck, als ob die Ausheilung der Lues dadurch beschleunigt worden sei. Ob die Fälle weniger oft Rückfälle ihrer Syphilis erlitten, lässt sich ebenfalls nicht mit Bestimmtheit sagen, dazu ist die Beobachtungszeit noch zu kurz und die Anzahl der behandelten Fälle noch nicht gross genug. Irgend eine störende Nebenwirkung von der gleichzeitigen Anwendung des Jods und Quecksilbers haben wir auch hierbei nicht beobachtet.

Für tertiäre Lues ist es nach unserer Ansicht ein Specificum. Die Erfahrungen, die wir an 50 Fällen machten, sind äusserst günstig und haben dazu geführt, dass wir tertiäre Lues, wo nur irgend möglich, mit subcutanen Einspritzungen von Jodipin behandeln. Es scheint nicht einmal nothwendig zu sein, wie ich in meiner ersten Mittheilung vorschlug, in den ersten Tagen Jod gleichzeitig innerlich zu geben. Wenigstens haben wir in der letzten Zeit davon abgesehen und wir erzielten auch so eine hinreichende therapeutische Wirkung. Wenn man bedenkt, dass es nach unserer Methode gelingt, den Organismus für Wochen, ja Monate hinaus genügend mit Jod zu versorgen, so wird man einsehen, warum wir diese Ansicht so unumwunden aussprechen. Dabei bleibt ausserdem noch jede störende Nebenwirkung aus. Wir glauben deshalb, dass sich gerade bei der Behandlung der tertiären Lues das Jodipin in subcutaner Darreichung immer mehr einbürgern wird.

Für die Behandlung der visceralen Lues scheint uns die Behandlung mit Jodipin vor allem geeignet. Denn wir wissen, dass das Jodipin auch in den visceralen Organen (Knochenmark, Muskel, Leber u. s. w.) und im Fettgewebe als Jodfett abgelagert und aus ihm an Ort und Stelle Jod abgespalten wird. Vielleicht ist dadurch weit eher als bei den Jodalkalien die Möglichkeit gegeben, dass Jod direkt auf den Krankheitsprozess einwirkt.

Wenn wir nun zum Schluss unsere Ansicht über das Jodipin zusammenfassen, so müssen wir sagen, dass wir dem Jodipin in subcutaner Darreichung eine ganz hervorragende, wenn nicht die erste Stelle in der Jodtherapie einräumen. Die Methode ist bequem, die Jodwirkung ist sicher, energisch und nachhaltiger als bei anderen Jodpräparaten, Nebenwirkungen treten nicht auf.

E. Merck (Darmstadt) hat jetzt auf unsere Veranlassung ein 29,07%iges Jodipin dargestellt, mit dem wir erst einige Versuche angestellt haben. Es scheint sich ebenso zu verhalten wie das 25%ige, nur hat man den Vortheil der grösseren Jodmenge.

Meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Geheimrath Neisser spreche ich auch an dieser Stelle gern meinen Dank aus für die Ueberlassung des Materials und die stete Anregung und Förderung meiner Arbeit.

Litteratur.

Winternitz, Ueber das Verhalten von Jodfetten im Organismus und deren therapeutische Verwendung. Deutsche medicinische Wochenschrift 1897, No. 23. — Winternitz, Ueber Jodfette und ihr Verhalten im Organismus, nebst Untersuchungen über das Verhalten von Jodalkalien in den Geweben des Körpers. Hoppe-Seyler's Zeitschrift für physiologische Chemie 1898, XXIV, Heft 5/6. — Frese, Ueber die

therapeutische Anwendung des Jodipins bei Asthma bronchiale und bei Emphysem. Münchener medicinische Wochenschrift 1899, No. 7. — Klingmüller, Jodipin in subcutaner Anwendung bei tertiärer Lues. Berliner klinische Wochenschrift 1899, No. 25. — Burkhart, Erfahrungen über die innerliche Anwendung des Jodipins bei Lues. Deutsche Medicinal-Zeitung 1899, No. 65. — Kindler, Jodipin und seine therapeutische Verwendbarkeit. Fortschritte der Medicin XVII, 1899, No. 46. — Rosenthal, Ueber neuere Jodpräparate. Dissertation, Würzburg 1899. — Radestock, Ueber Jodpräparate und deren Dosirung. Therapeutische Monatshefte 1899, October, No. 10. — Hesse, Die physiologische und therapeutische Bedeutung des Jodipins. Pharmaceutische Centralhalle 1900, No. 1. — Losio, Gazz. med. della marche 1899, No. 1/2. — Spagolla, Jodipin in der Syphilisbehandlung. Corriere Sanitario 1900, No. 1. — Sessous, Ueber die therapeutische Verwendung des Jodipin. Inauguraldissertation Halle 1900. — Schuster, Ueber den therapeutischen Werth des Jodipins. Therapie der Gegenwart. Mai 1900. — Frieser, Der therapeutische Werth des Jodipin. Wiener klinische Rundschau 1900, No. 16. — Kobert, Pharmacotherapeutische Rückblicke. Deutsche Aerztezeitung 1899, Heft 14.
