

Aus der Universitäts-Frauenklinik in Gießen.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Pfannenstiel.)
**Ueber den Einfluß des Chinins auf die
Wehentätigkeit des Uterus.**

Von Dr. A. Mäurer, Assistenten der Klinik.

Vor etwa 40 Jahren wurde zum ersten Male über Fälle berichtet, in denen eine wehenerregende Wirkung des Chinins konstatiert worden sein sollte. Diese Berichte stammen aus Malariagegenden, in denen naturgemäß vielfach Chinin verwendet wurde.

Es handelte sich dabei um malariakranke Frauen, die gleichzeitig gravid waren, und nach Chininbehandlung abortierten. Solche Fälle werden berichtet von Coromilas, Benson, Benett u. a. Letzterer rät bei graviden, malariakranken Frauen Chinin nur in ganz geringen Dosen zu verabreichen.

Die Mitteilungen über diese bisher unbekannte Eigenschaft des Chinins regten nun die Idee an, das Chinin als Wehenmittel bei der Abortbehandlung und in der Geburtshilfe zu verwerten. Ueber die Resultate, die damit erzielt wurden, finden sich in der Literatur die verschiedenartigsten Mitteilungen.

So berichten Scott, Cordes, Park, Merz, Schwab, Hammond und Schwarz über Fälle, in denen sie bei bestehender Wehenschwäche nach Verabreichung von Chinin kräftige und regelmäßige Wehentätigkeit beobachteten. Schwab und Maygrier verwandten das Chinin besonders zur Behandlung des inkompletten Abortes und wollen gute Resultate damit erzielt haben. Hare, Walker und Lewis dagegen und mit ihnen die Mehrzahl der amerikanischen Frauenärzte wollen einen wehenerregenden Einfluß des Chinins nicht beobachtet haben. Auch verschiedene unserer Autoren, z. B. Bumm, Runge, Veit und Zweifel bringen der Verwendung des Chinins als Wehenmittel nicht viel Sympathie entgegen, sondern sie bezeichnen es als unwirksam oder zum mindesten als unzuverlässig. Schatz dagegen empfiehlt die Anwendung des Chinins in kleinen, öfter zu wiederholenden Dosen während der Eröffnungsperiode, er hat damit gute Resultate erzielt. Ferner hat Bachmann von der Hebammenlehranstalt in Breslau eine Reihe von 155 Fällen veröffentlicht, in denen Chinin zur Anregung der Wehentätigkeit dargereicht wurde. In 91 Fällen, also in 58,6%, beobachtete er gute Wirkung, und in 64 Fällen, also in 42,4%, hatte er keinen Erfolg. Schäffer empfahl seinerzeit bei der Einleitung der künstlichen Frühgeburt mittels Hystereuryse zur Wehenanregung Chinin zu verabfolgen und hat dabei gute Resultate gehabt. In einem von Wiesner veröffentlichten Falle, in dem es sich um Zwillinge handelte, kam Wiesner 24 Stunden nach der Geburt des ersten Kindes zur Kreißenden. Dieselbe hatte keine Wehen. Er ließ ihr nun im Verlauf von etwa drei Stunden fünfmal 0,5 Chinin. sulf. verabreichen, worauf dann sehr bald Wehen eintraten und die Geburt des zweiten Kindes erfolgte. Auf das wärmste wird das Chinin von dem Franzosen Derbanne empfohlen, der es nicht für ein Abortivmittel, sondern für ein rein geburtsförderndes Mittel erklärt, das für Mutter und Kind absolut unschädlich sei. Josef Bäcker verwendet schon seit zehn Jahren das Chinin als Wehenmittel und hat fast stets gute Erfolge damit erzielt. Nach seinen Erfahrungen wirkt es allerdings nur wehenverstärkend, nicht wehenerregend. Er veröffentlichte neuerdings vier Fälle, in denen er wegen schlechter Wehentätigkeit Chinin verabfolgen ließ und bald danach kräftige Wehen auftreten sah, die dann zur Austreibung führten. Weiterhin sei noch erwähnt, daß von der Olshausenschen Klinik das Chinin bei poliklinischen Geburten mit zufriedenstellenden Resultaten gegeben wird.

Nach dieser kurzen Besprechung der praktischen Verwertung des Chinins als Wehenmittel, sei es mir gestattet, noch kurz die Ergebnisse zu erwähnen, welche auf theoretischem Wege durch Tierexperimente erlangt wurden.

Derartige Versuche sind publiziert von Kurdinowski und von Kehr. Kurdinowski verwendete zu seinen Versuchen Kaninchen, denen er Chininlösungen entweder intravenös — in die Vena jugularis — oder subcutan injizierte. Er beobachtete dabei in jedem Falle nach der Injektion eine bedeutende Verstärkung der Uteruskontraktionen oder ein Eintreten derselben bei vorhergegangener völliger Ruhe des Uterus. Er fand nun einen Unterschied in der Wirkung, je nachdem die Injektion intravenös oder subcutan erfolgt war: „Während sich nach den intravenösen Einspritzungen die Reaktion seitens des Uterus gewöhnlich nicht lange hinzieht und sich nur durch einige starke Kontraktionen ausspricht, zieht der Effekt der subcutanen Anwendung des Chinins immer durch seine lange Dauer (dies hängt natürlich von der relativen

Langsamkeit der Resorption ab) und den scharf ausgesprochenen tonisierenden Charakter, die Aufmerksamkeit auf sich, was in folgender Weise zum Ausdruck kommt: die einzelnen Bewegungen des Uterus werden durch eine den ganzen Uterus umfassende ununterbrochene Kontraktion von tetanischem Typus abgeschlossen oder unterbrochen, welche bisweilen an den echten Tetanus erinnert; ein solcher Zustand eines scharf erhöhten allgemeinen Tonus zieht sich sehr lange hin, und nur ganz allmählich erscheinen wieder normale Kontraktionen. Dieser tonisierende Effekt ist der charakteristische Zug in der Wirkung des Chinins auf den Uterus.⁴ Als Dosis gibt Kurdinowski 0,01–0,02 Chinin. sulf. auf 1 kg Körpergewicht beim Kaninchen an. Bei Anwendung größerer Dosen ging das Kaninchen sofort zugrunde bei vollkommener Ruhe des Uterus. Kehler fand bei seinen Versuchen eine absolute Unwirksamkeit des Chinins bei Verabreichung kleiner Dosen, während er bei Anwendung großer Dosen ein Absterben des Uterus beobachtete. Also auch hier wieder die direkt entgegengesetzten Resultate. Nur in dem einen Punkte stimmen die Untersuchungen der beiden Experimentatoren überein, nämlich in dem, daß bei Anwendung zu großer Chiningaben eine völlige Ruhigstellung des Uterus eintritt. Dieser letzte Punkt erklärt vielleicht die praktischen Erfahrungen einiger Autoren, z. B. Hare und Schwab, welche nach Darreichung größerer Chinindosen leicht paralytische Erscheinungen von seiten des Uterus beobachtet haben wollen.

Was nun die Dosierung anbetrifft, so gehen auch in diesem Punkte die Vorschläge der einzelnen Autoren weit auseinander. Während die einen, z. B. Schatz, Schäffer und Scott, ganz geringe Einzeldosen von 0,1–0,3 empfehlen, die von Zeit zu Zeit wiederholt werden sollen, sind andere, z. B. Bäcker, Benett, Schwab, Owen Mackness, Hammond, Bachmann und Wiesner der Ansicht, daß zur Erzielung einer genügenden Wirkung wiederholte Dosen von 0,5–0,6 Chinin. sulf. notwendig seien. Pack, Bertrand und Buer gehen noch weiter, sie geben 1,0 Chinin. sulf. als Einzeldosis, die, wenn nötig, wiederholt werden kann. Die Verabreichung geschieht entweder per os in Pulver- oder Pillenform, per klysma oder subcutan. Nur in einem Punkte stimmen sämtliche Autoren überein, nämlich darin, daß das Chinin an und für sich ein völlig ungefährliches Mittel sei, sowohl für die Mutter als auch für das Kind, für letzteres wenigstens intra partum.

Nur Porak und nach ihm Runge wollen nach Chiningaben häufig Meconiumabgang intra partum beobachtet haben und behaupten, daß Ernährungsstörungen der Kinder in den Fällen, bei denen intra partum Chinin verabfolgt sei, wahrscheinlich auf Chininwirkung zurückzuführen seien. Sie rechnen dahin die stärkere Gewichtsab- und langsamere Gewichtszunahme und Porak noch den Icterus neonatorum, der nach seinen Erfahrungen nach Chinin häufiger auftreten soll. Runge konnte diese letztere Beobachtung nicht bestätigen.

Es sei nur kurz noch darauf hingewiesen, daß manche Autoren, z. B. Scott und Bertrand, nach Chinin eine Verminderung der Wochenbettmorbidity konstatiert haben wollen.

Es ist wohl leicht verständlich, daß diese so mannigfachen und zum Teil sich so widersprechenden Mitteilungen über die Wirkung des Chinin als Wehenmittel für uns Veranlassung genug waren, einmal selbst auf diesem Gebiete praktische Versuche anzustellen und Erfahrungen zu sammeln. Wir haben bisher im ganzen in 78 Fällen Chinin zur Anwendung gebracht und zwar in 63 Fällen zur Wehenanregung oder -verstärkung intra partum und in 15 Fällen zur Behandlung des Abortes. In 61 Fällen, also in 78,2%, konnten wir eine deutliche Wirkung der verabreichten Chinindosen beobachten, dagegen in 17 Fällen oder in 21,8% waren dieselben mehr oder weniger wirkungslos. Wir haben dabei die Erfahrung gemacht, daß es garnicht darauf ankommt, was für ein Chininpräparat zur Verwendung gelangt. Die Verabreichung erfolgte subcutan oder per os. Zur subcutanen Injektion verwandten wir eine Lösung von 2,0 Chinin. bisulf. — letzteres wurde wegen seiner größeren Wasserlöslichkeit angewandt — auf 30 Teile Wasser. Bei unseren ersten Versuchen gaben wir das Chinin subcutan, da wir annahmen, daß wir bei einer Verabreichung per os leicht auf eine Weigerung seitens der Kreißenden stoßen würden, namentlich dann, wenn eine Wiederholung der Dosis notwendig werden würde. Wir gingen nun von der Berechnung Kurdinowskis aus, der für das Kilo Körpergewicht eine Dosis von 0,01–0,02 als wirksamste angibt. Wir nahmen als Durchschnittsgewicht der Kreißenden

den 100 Pfund an und injizierten demgemäß bei unseren ersten Versuchen 0,2 g der vorhin erwähnten Lösung des Chinin. bisulf. Diese Dosis blieb ohne jede Einwirkung. Dieselbe wurde nun verdoppelt und wir erzielten damit in fünf unter sieben Fällen ein gutes Resultat. Da diese Methode aber doch immerhin etwas umständlich und auch schmerzhaft war, so ließen wir sie fast ganz fallen und wenden sie heute nur noch in den Fällen an, in denen das Chinin per os nicht vertragen wird. Die Darreichung des Chinin geschieht also jetzt fast nur noch per os. Die Dosierung ist so, daß meistens 1,0 Chinin auf einmal gegeben wird. Diese Dosis kann, wenn nötig, nach zwei Stunden, und wenn auch dann noch keine Wirkung eintritt, nach fünf bis sechs Stunden nochmals wiederholt werden, also sodaß innerhalb zwölf Stunden 3,0 Chinin. sulf. verabfolgt werden. Noch größere Dosen zu geben, ist nicht ratsam.¹⁾ Wir haben auch Versuche angestellt mit geringeren Gaben, doch waren die Resultate damit nicht so zufriedenstellende, wie mit der größeren Dosis. Das Chinin wird in Oblaten gegeben und etwas Kaffee hinterher verabreicht. Auf diese Weise wurde es in den meisten Fällen gut vertragen, nur in drei Fällen mußten wir noch zu subcutanen Injektionen greifen, da das Chinin sofort wieder erbrochen wurde.

Ueber die Wirkung des Chinin, die naturgemäß, wie die aller Medikamente, individuell verschieden ist, machten wir im allgemeinen folgende Beobachtung: Ungefähr eine halbe Stunde, manchmal etwas früher, manchmal auch später, nach Verabfolgung der Chinindosis traten in größeren Zwischenpausen leise Wehen auf, die sich allmählich verstärkten, oder bestehende, seltene, schwache Wehen wurden kräftiger und häufiger, je nachdem vorher schon Wehen vorhanden gewesen waren oder nicht. Nach etwa $\frac{3}{4}$ –1 Stunde wurde in den meisten Fällen eine normale Wehentätigkeit beobachtet, bei der die Wehen alle drei bis fünf Minuten auftraten. Diese hielten in der Regel bis zur Austreibung an, in anderen Fällen war es notwendig, durch wiederholte Chiningaben die wieder nachlassende Wehentätigkeit von neuem anzuregen. Man könnte nun einwerfen, daß die Wehen vielleicht auch ohne Chinin eingetreten wären. Ich halte das nicht für wahrscheinlich. Denn wir haben zur Kontrolle andere Fälle, namentlich solche mit vorzeitigem Blasensprung beobachtet, denen kein Chinin gegeben wurde, und dabei gefunden, daß eine regelrechte Wehentätigkeit viel langsamer auftrat und sich die Geburtsdauer bedeutend länger hinzog.

In 50 Fällen wurde das Chinin intra partum gegeben zur Anregung kräftigerer Wehen, dabei handelte es sich in 44 Fällen um Schädellagen, viermal um Beckenendlagen und zweimal um Querlagen. Zu 42 von diesen Fällen wurde eine unzweifelhafte Wirkung des Chinins auf die Wehentätigkeit festgestellt. Die Wehen, welche bis dahin kaum festzustellen oder nur sehr träge und unregelmäßig gewesen waren, wurden kräftiger und regelmäßig. In zehn Fällen mit vorzeitigem Blasensprung, in denen die Wehentätigkeit gleich Null war, gelang es durch Verabreichung von Chinin kräftige Wehen anzuregen und so die Geburtsdauer bedeutend abzukürzen.

Es sei mir gestattet, als Typus einen dieser Fälle kurz mitzuteilen: Es handelte sich um eine 24jährige I-para, bei der drei Tage vor ihrer Einlieferung in die Klinik die Blase gesprungen war. Wehen waren nicht beobachtet worden. Die Kreißende wurde gelagert. Die Untersuchung ergab eine I. Schädellage, Kopf im Beckeneingang, Cervicalkanal teilweise noch erhalten, Muttermund für einen Finger eingängig, Blase gesprungen. Keine Wehen. Es wird 1,0 Chinin. sulf. per os gegeben. Eine Stunde später hat Kreißende kräftige Wehen, die sich alle vier bis fünf Minuten wiederholen. Nach vier Stunden hören dieselben jedoch wieder auf. Darauf erhält Kreißende wiederum 1,0 Chinin. sulf.; etwa eine halbe Stunde später traten wieder kräftige Wehen auf. Nach weiteren zwölf Stunden ließen die Wehen wieder nach, daher wurde noch 1,0 Chinin.

¹⁾ Anmerkung: An der Hand eingehender Beobachtungen sind wir jetzt zu dem Resultat gekommen, daß folgende Dosierung die günstigste ist: Zuerst wird 1,0 Chinin. sulf. per os gegeben. Tritt nach Ablauf einer Stunde keine Wirkung auf, so wird noch 0,5 Chinin. sulf. verabfolgt und, wenn auch diese Gabe wirkungslos bleibt, so erhält die Kreißende nach $\frac{1}{2}$ Stunde nochmals 0,5 Chinin. sulf. per os. Bleibt auch danach der Erfolg aus, so wird der Fall als Versager notiert.

sulf. per os gegeben. Nach einer halben Stunde war eine äußerst kräftige Wehentätigkeit vorhanden, die nach Ablauf von drei Stunden zur Austreibung der Frucht führte.

In diesem Falle ist die Wirkung des Chinins doch wohl zweifellos. Vor dem Blasensprunge keine Wehen, drei Tage lang nach demselben keine Wehen und 24 Stunden nach der ersten Chinindosis ist das Kind geboren! Um nun Mißverständnissen vorzubeugen, möchte ich bemerken, daß die Geburtsdauer in der Mehrzahl der Fälle eine wesentlich kürzere war, und daß wir nur in den seltensten Fällen eine Dosis von im ganzen 3,0 Chinin. sulf. zu verabreichen genötigt waren; aber ich meine gerade diese Fälle, in denen nach dem Blasensprung die Frauen noch tagelang ohne Wehen umherliegen, sind für den Geburtshelfer die wenigst erfreulichen. Man fürchtet für die Gesundheit der Mutter und für das Leben des Kindes und ist dabei zur Untätigkeit verdammt. Das Chinin hat sich für derartige Fälle als ein Hilfsmittel von großem Werte erwiesen.

Nun noch ein anderer Fall: Es handelte sich um eine sogenannte verschleppte Querlage, und zwar um eine I. dorso-anteriore bei plattem Becken. Das Fruchtwasser war seit 24 Stunden abgefließen; vor dem Blasensprung hatte die Frau einige leichte Wehen gehabt, die sie aber noch nicht veranlaßt hatten, sich niederzulegen. Nachher waren keine Wehen mehr aufgetreten. Als ich untersuchte, war der Cervicalkanal noch fast vollständig erhalten und der Muttermund für zwei Finger eben eingängig. Die rechte Schulter stand im Beckeneingang, ließ sich aber, wenn auch nur mit Mühe, noch etwas bewegen. Es wurde nun ein Hystereurynter in den Uterus eingelegt und mit 400 ccm Lysollösung aufgespritzt. Gleichzeitig wurde 1,0 Chinin. sulf. per os gegeben. Nach 20 Minuten bestand eine regelrechte Wehentätigkeit und nach drei Viertelstunden war der Ballon geboren. Es gelang dann, wenn auch unter großen Schwierigkeiten, das Kind zu wenden und zu extrahieren.

Ich bin der Ansicht, daß auch in diesem Falle das Chinin als helfender Faktor in Betracht kommt, insofern als durch seine Anwendung eine bedeutend schnellere Erledigung des Vorganges bewirkt wurde.

Ein gleiches Resultat erzielten wir in einem Falle von Placenta praevia, in dem ebenfalls nach Einführung des Hystereurynters 1,0 Chinin. sulf. per os gegeben worden war.

Wir haben überhaupt in Fällen, in denen die Hystereuryse angewandt und gleichzeitig Chinin verabreicht wurde, mit dem letzteren recht gute Resultate erzielt; ich denke dabei an unsere Fälle von künstlicher Frühgeburt. Wir konnten bisher in 14 Fällen von künstlicher Frühgeburt Chinin anwenden und haben dabei in neun Fällen gute und in den übrigen fünf Fällen gar keine oder nur geringe Wirkung beobachtet. Es handelte sich stets um enge Becken. In einem Falle wurde die Bougiemethode, in zwei anderen Bougie und Hystereuryse kombiniert und in den übrigen Fällen die Hystereuryse angewandt. In dem reinen Bougiefalle und in einem der kombinierten war die Chininwirkung negativ. Einen Punkt möchte ich hier ganz besonders betonen: Bisher rechneten wir für die Erledigung einer künstlichen Frühgeburt mittels Hystereurynters immer eine Zeit von 10–12 Stunden im Minimum. Uns ist es nun durch Darreichung von Chinin gelungen, diese Zeit wesentlich abzukürzen, sodaß in zwei Fällen die Geburtsdauer etwa $4\frac{1}{2}$ Stunde und in einem Falle 6 und wiederum in zwei Fällen nur $8\frac{1}{2}$ Stunden betrug. Diese Verkürzung der Geburtsdauer ist meiner Meinung nach ein nicht zu unterschätzender Vorteil gerade bei der künstlichen Frühgeburt, bei der namentlich das fötale Leben doch immerhin sich leichter in Gefahr befindet, als beim normalen Partus. Und daß wir diesen Vorteil in erster Linie dem Chinin verdanken, erscheint mir nach den bisher gemachten Erfahrungen zweifellos.

Es sei mir gestattet, einen unserer Fälle kurz zu referieren: 24-jährige II.-para. Pelvis plana. Erster Partus spontan. Kind vier Wochen a. t. abgestorben. Partus arte praematurus vier Wochen a. t. Hystereuryse. Da zwei Stunden nach dem Einlegen des Ballons in den Uterus noch keine Wehen aufgetreten sind, erhält Kreißende 1,0 Chinin. sulf. per os, eine halbe Stunde später sind kräftige regelmäßige Wehen da, die nach einer Stunde zur Ausstoßung des Ballons führen. Darauf Versio-Extractio eines 3200 g schweren Kindes. Keinerlei Nebenwirkungen. Geburtsdauer vier Stunden.

Bei diesem Falle ist noch bemerkenswert, daß vor der Darreichung des Chinins überhaupt keine Wehen bestanden haben. Ich möchte zwar noch keine Schlußfolgerungen daraus ziehen,

doch drängt sich mir hier die Frage auf, ob das Chinin doch nicht nur, wie z. B. Bachmann und Bäcker das beobachtet haben, einen wehenverstärkenden, sondern vielleicht auch einen wehenregenden Einfluß besitzt. Doch das muß sich erst aus weiterer Beobachtung ergeben.

Vierzehnmal hatten wir Gelegenheit, die Wirkung des Chinins bei der Behandlung des Abortes zu erproben, dabei erlangten wir in zehn Fällen ein positives und in vier Fällen ein negatives Resultat. Es handelte sich dabei um Aborte vom dritten bis zum sechsten Monat und zwar um

3 Abort	im III. Monat,
6 Aborte	im IV. „ „
2 Abort	im V. „ „
3 Aborte	im VI. „ „

Einer der letzten war kompliziert mit Placenta praevia. Unwirksam erwies sich das Chinin bei drei Aborten im vierten und einem im fünften Monat; in den übrigen Fällen machte es einen operativen Eingriff unnötig, angenommen natürlich den Fall von Placenta praevia, und einen Fall von septischem Abort, in welchem außer Chinin die Hystereuryse angewandt wurde. In einem Falle handelte es sich um eine Blasenmole, die nach mehrmaliger Chiningabe spontan ausgestoßen wurde. Meiner Meinung nach ist es für die Abortbehandlung von großer Bedeutung, ein Mittel zu haben, welches wie unser Chinin unter Umständen eine Ausräumung des Abortes auf operativem Wege überflüssig macht; denn einmal ist die Kurette für den puerperalen Uterus, namentlich in der Hand des Ungeübten, ein sehr gefährliches Instrument, und dann kann auch trotz größter Sorgfalt einmal ein aseptischer Fehler mit unterlaufen, der leicht die übelsten Folgen nach sich ziehen kann. Es scheint, als ob das Chinin den abortierenden Uterus zur spontanen Eisausstoßung anregt.

Einen der Fälle möchte ich als Beispiel anführen 37-jährige IV para. Seit drei Monaten cessatio. Nach einem Fall vom Fensterbrett Auftreten einer Blutung, dabei Schmerzen im Unterleib. Die Schmerzen lassen nach, die Blutung dauert an. Fünf Tage nach Beginn der Blutung wird die Patientin in die Klinik eingeliefert. Dasselbst Bettruhe. Die Blutung steht nicht. Nun wird Chinin gegeben und zwar erst 0,3 g und nach $\frac{1}{2}$ Stunde noch einmal die gleiche Dosis. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde werden regelmäßige, kräftige Wehen festgestellt. Nach fünf Stunden erfolgt die Spontanausstoßung des ganzen Eies mit Decidua. Danach keine Blutung mehr. Glatte Rekonvaleszenz.

In diesem Falle genügte schon die geringe Gabe von zweimal 0,3 Chinin. sulf. per os zur Erledigung des Falles, der sich ohne Chinin wahrscheinlich noch tagelang hätte hinziehen können. Sicherlich ist das Chinin der bisher so weit verbreiteten Tamponade beim Abort vorzuziehen.

Was nun die Nebenwirkungen anbetrifft, so traten bei der Mutter in sieben Fällen Ohrensausen und in zwei Fällen Kopfschmerzen auf. Ob die letzteren allerdings auf Chininwirkung zurückzuführen sind, erscheint mir zweifelhaft, da in einem anderen Falle bestehende Kopfschmerzen nach der zweiten Chinindosis schwanden. Das Ohrensausen war in allen Fällen nach kurzer Zeit wieder verschwunden, kann also wohl nicht als bedeutende Schädigung der Mütter bezeichnet werden. Im übrigen ist zu bemerken, daß alle sieben hier in Betracht kommenden Frauen sehr empfindlich und mehr oder weniger neuropathisch veranlagt waren.

In drei Fällen wurden Blutungen in der Nachgeburtsperiode beobachtet. In dem einen Falle handelte es sich um einen tiefen Sitz der Placenta, und es mußte wegen starker Blutung die Placenta manuell gelöst werden. Dieser Fall kommt für die Chininwirkung nicht in Betracht. In den beiden anderen Fällen traten nach der Placentaexpression mehr oder weniger starke atonische Nachblutungen auf, die auf Massage des Uterus, heiße Scheidenduschen und Secalepräparate standen. Ob hier nun die von Hare und Schwab mitgeteilte Beobachtung zutrifft, daß Chinin in großen Dosen eine paralysierende Wirkung auf den Uterus auszuüben vermöge, läßt sich wohl nicht entscheiden. Ich neige nicht zu dieser Ansicht, denn einmal waren es keine unverhältnismäßig großen Chinindosen — 0,5 und 1,0 Chinin. sulf. — die verabreicht wurden, und dann ist

es doch nichts Abnormes, daß unter beinahe 80 Fällen zweimal leichte Atonie des Uterus auftritt.

Eine Schädigung der Kinder intra partum, die auf Chininwirkung zurückzuführen gewesen wäre, kam, und das stimmt mit allen gemachten Erfahrungen überein, in keinem Falle zur Beobachtung. Der von Porak und Runge häufig beobachtete Meconiumabgang nach Chinin konnte von uns in keinem Falle festgestellt werden.

Was nun die von den beiden oben genannten Autoren angegebenen Ernährungsstörungen der Kinder anbelangt, nämlich den Icterus und die Körpergewichtsabnahme, so fand ich unter 49 Fällen fünfmal Icterus neonatorum, eine Zahl, die noch niedriger ist, als die von Runge angegebene, der unter 36 Kindern sieben icterische fand. Es ist mir demnach nicht ganz wahrscheinlich, daß der Icterus überhaupt infolge Nachwirkung des Chinins entsteht, zumal unser sonstiger Prozentsatz an Icterus neonatorum größer ist. Nun noch eine kurze Bemerkung über die Abnahme des Körpergewichtes. Von 49 hier in Betracht kommenden Kindern nahmen in den ersten zehn Tagen 28 zu, sodaß sie ihr Anfangsgewicht teils wiedererlangt, teils überschritten hatten. Also etwas mehr als die Hälfte der Kinder erreichte ihr Anfangsgewicht wieder und darunter befanden sich mehrere Frühgeburtskinder, die doch sicherlich Ernährungsstörungen viel eher zugänglich sind als ausgetragene Kinder. Unsere Beobachtungen stimmen also auch in diesem Punkte nicht mit denen Poraks und Runges überein, wir müssen im Gegenteil konstatieren, daß nach unseren Erfahrungen das Chinin ein in jeder Hinsicht unschädliches Mittel ist.

Die Wochenbettsmorbidität betrug 12,3 %, war also etwas geringer als unser sonstiger Prozentsatz, der sich auf 15,6 % stellt. Ob auch hierin eine Wirkung des Chinin zu sehen ist, darüber läßt sich nicht entscheiden, dazu bedürfte es wohl einer größeren Anzahl von Fällen.

Welche Schlußfolgerungen können wir nun aus unseren Beobachtungen ziehen? Das Chinin übt unstreitig einen wehenverstärkenden, vielleicht auch einen wehenerregenden Einfluß auf den Uterus aus. Allerdings ist zuzugeben, was man bisher auch von jedem anderen Wehenmittel festgestellt hat, daß wir für die Wirkung des Chinin nicht in jedem Falle garantieren können. Es gibt eben auch hier Versager, je nach der Individualität der Einzelnen, wie wir das auch bei Anwendung anderer Medikamente — ich erinnere nur an das Scopolamin-Morphium zur Erzeugung des künstlichen Dämmer Schlafes — zu beobachten Gelegenheit haben. Vor allem ist das Chinin ganz besonders als Wehenmittel empfehlenswert, einmal weil es imstande ist, eine physiologische Wehentätigkeit hervorzurufen, und dann, weil es sowohl für die Mutter als auch für das Kind absolut unschädlich ist. Von ganz besonderem Werte ist die Anwendung des Chinin bei der künstlichen Frühgeburt und bei der Behandlung des Abortes zur Verstärkung unserer sonstigen Wehenreize.

Wenn wir die Wehenschwäche erklären können — einen normalen Muskel vorausgesetzt — durch die Annahme einer geringen Empfindlichkeit des Uterusmuskels gegen die im einzelnen Falle vorliegenden Reize, so wird die Chininwirkung uns verständlich werden, wenn wir annehmen, daß das Chinin die Uterusmuskulatur gegen den Nervenreiz empfindlicher macht und so bei gleich bleibender Reizstärke die Reizschwelle herabdrückt. Das Chinin übt also auf den Uterusmuskel eine sensibilisierende Wirkung aus.

Mit Leichtigkeit erklären sich dann auch unsere Versager. Einmal durch die Möglichkeit, daß wir es mit einem abnorm schwachen Muskel zu tun haben, dann auch durch die empirisch gefundene Tatsache, daß Chinin in geringen Dosen den glatten Muskel reizt, bei zu starker Dosierung aber lähmt. Störend wird immer bleiben, daß wir die Höhe der lähmenden Dosis für den einzelnen Fall nicht vorhersehen können.