

**Aus der Universitäts-Frauenklinik des Prof. Freih. C. v. Rokitansky
in Graz.**

Ueber Bedeutung und Aetiologie des vorzeitigen Meconiumabganges.

Von

Dr. Emil Rossa,

Assistent der Klinik.

Bei Geburten, welche durch Becken-Verengerungen, ungünstige Einstellungen oder durch sonstige Umstände verzögert sind, beobachtet man mitunter, dass das abfliessende Fruchtwasser von beigemengtem Meconium grünlich verfärbt ist, und dass die zu Beginn der Geburt lebenden Früchte, deren Herztöne vorher normale Frequenz und Stärke gezeigt hatten, schliesslich mehr oder weniger asphyctisch oder selbst abgestorben geboren werden, wobei man während der Geburt das Schwächer-, Seltener-, und endliches Häufigerwerden der Herztöne, die Ausbildung der Symptomenreihe der intrauterinen Asphyxie constatiren kann. Die gleiche Reihe von Symptomen kommt auch bei Nabelschnurvorfällen mit Compression der vorgefallenen Schlinge und bei anderen pathologischen Zuständen vor, bei denen die Frucht in Gefahr des intrauterinen Absterbens kommt. Wegen dieser grossen Häufigkeit von intrauterinem Tode, bez. Asphyxie und Meconiumabfluss unter der Geburt liegt es nahe, darin etwas Gesetzmässiges zu sehen, das letztere von dem ersteren abhängig sein zu lassen, den Meconiumabgang für alle Fälle als Zeichen bestehender oder bestandener Asphyxie anzusehen. Diese Auffassung der Bedeutung des Meconiumabganges während der Geburt scheint noch gegenwärtig bei der überwiegenden Mehrzahl

der Geburtshelfer Geltung zu besitzen, vielleicht nur deshalb, weil auf die Häufigkeit dieses Vorkommnisses zu wenig und gewöhnlich eben nur in schwierigen Geburtsfällen geachtet wird.

Die Geburtshelfer früherer Perioden scheinen vom Meconiumabfluss noch gar keine Kenntnisse gehabt zu haben, wenigstens findet sich derselbe nirgends ausdrücklich erwähnt. So führt Horn¹⁾ unter den „Zeichen, dass das Kind todt zur Geburt eintrete,“ auch an „dass das abfliessende Fruchtwasser missfärbig und übelriechend sei.“ Horn bemerkt weiter, dass die angeführten Zeichen, darunter auch die Missfärbigkeit des Fruchtwassers, es „nur wahrscheinlich machen, dass das Kind todt zur Geburt eingetreten sei, volle Gewissheit aber geben sie nicht, weil manchmal mehrere derselben vorhanden sind und das Kind wird dennoch lebend geboren; umgekehrt ist bisweilen gar keines bemerkbar und das Kind kommt dennoch mit allen Merkmalen eines früheren Todes zur Welt.“ Horn scheint unter der angeführten Verfärbung des Fruchtwassers diejenige durch Maceration der Frucht gemeint zu haben; denn unter den Zeichen, dass die Frucht während der Geburt abgestorben sei, findet sich die Verfärbung des Fruchtwassers nicht angeführt. Es scheint also, dass Horn vom Vorkommen Meconium haltenden Fruchtwassers bei noch lebender Frucht nichts bekannt war.

Kilian²⁾ führt als Todeszeichen „des in der Geburt stehenden Kindes“ ausdrücklich „Beimischung von Meconium zum Fruchtwasser“ an, trennt aber offenbar die verschiedenen Ursachen der Verfärbung nicht von einander, indem er nur vom „Abfluss eines mit Blut und Meconium gefärbten oder eines sonst schlecht aussehenden stinkenden Fruchtwassers“ spricht, schränkt aber auch dieses Zeichen des Todes ein, indem er in einer Anmerkung sagt: „Zuweilen kommen aber beim stinkendsten Kinderwasser und bei grösster Verfärbung desselben die Kinder lebend.“ Dagegen führt er unter den Zeichen des Lebens der Frucht unter 8) „Abfluss eines reinen und ungetrübten Kinderwassers“ an. Auch Kilian sind noch keine Beobachtungen über Meconiumabgang als Symptom der Lebensgefahr der Frucht bekannt, da er hierüber gar nichts erwähnt.

1) Lehrbuch der Geburtshülfe 1838.

2) Geburtslehre, 2. Aufl., 1847.

Auch Busch¹⁾ führt „übelriechendes und gefärbtes mit Meconium vermisches Fruchtwasser“ als ein Zeichen des schon während der Schwangerschaft erfolgten Todes des Kindes an, trennt also einfache Meconiumbeimischung und Verfärbung und Veränderung durch Maceration der Frucht gar nicht und hat bei obiger Angabe jedenfalls nur das Fruchtwasser längere Zeit nach dem Tode der Frucht im Auge.

Allmählig scheinen die Geburtshelfer in dieser Hinsicht zu genauerer Unterscheidung gekommen zu sein, obwohl bis auf Schwartz genauere Beobachtungen hierüber nicht angestellt oder wenigstens nicht mitgeteilt wurden.

C. Braun²⁾ führt den Abgang von Meconium bereits als Zeichen der Lebensgefahr der Frucht an; S. 698: „die chemische Beschaffenheit des krankhaften Fruchtwassers ist noch nicht erforscht; bisher ist nur bekannt, dass es bei todtten Früchten grünlich oder bräunlich gefärbt und fade riechend angetroffen wird, dass derselbe Befund sich auch bei reifen, vollkommen gesunden findet;“ und ferner S. 604: „Abfluss grünlich gefärbten Fruchtwassers kommt bei Nabelschnurvorfällen vor, und dennoch kann durch die noch frühzeitig genug geleistete Hilfe bisweilen das Leben des Kindes erhalten werden, weil die obigen Zeichen nicht nur ein Zeichen des Todes, sondern auch der eingetretenen Lebensgefahr sind.“ Gleichwohl führt C. Braun unter den Zeichen der Lebensgefahr des Kindes als Indicationen für die Zangenanlegung, S. 829, die grüne Verfärbung des Fruchtwassers nicht an, sondern nur die Veränderungen der Herztöne.

Jedenfalls war Ende der fünfziger Jahre unseres Jahrhunderts das Vorkommen von vorzeitiger Meconiumentleerung bekannt, wie auch aus einer Bemerkung Grenser's im Berichte über die Ereignisse des Dresdener Entbindungsinstitutes³⁾ hervorgeht, wobei derselbe in der Statistik anführt: „9mal ging das Fruchtwasser mit Meconium vermischt ab, in 3 Fällen wurde darnach eine schon längere Zeit abgestorbene und macerirte Frucht geboren, 3mal kamen die Früchte asphyctisch zur Welt, kehrten aber vollständig ins Leben zurück und dreimal schrieen sie sofort nach der Geburt kräftig auf.“

1) Lehrb. der Geburtskunde 1849.

2) Lehrb. der Geburtshülfe 1857.

3) Monatsschr. f. Geburtsk. u. Frauenkr. Bd. 10, S. 215.

Die wichtige Arbeit von Schwartz¹⁾ über Asphyxie hat auch in Bezug auf den vorzeitigen Meconiumabgang viel zur Klärung beigetragen.

Schwartz erwähnt in dieser Hinsicht, dass der vorzeitige Abgang der Excremente beim Ungeborenen, wie als ausgemacht angesehen werden dürfe, ausnahmsweise schon bei der Geburt vorkomme, in welcher Häufigkeit, in welchem Umfange und in welcher nächster Veranlassung dies aber geschehe, welche Bedeutung diesem Ereignisse beizumessen und welche praktische Folge demselben zu geben sei, das finde sich ebenso verschieden, als meist unbestimmt beantwortet. Nur des vorzeitigen Abganges von Meconium bei Todtgeborenen wird als einer häufigen Erscheinung überall Erwähnung gethan, über die Häufigkeit des Abganges der Excremente bei lebend zur Welt gekommenen und zum selbstständigen Leben gelangten Früchten schon vor dem Austritte aus den Geburtswegen bestand zu jener Zeit noch keine Zusammenstellung. Die diagnostische und prognostische Bedeutung des Meconiumabganges wurde verschieden bewerthet und blieb unsicher, da keine der verschiedenen Ansichten für alle Fälle zu passen schien. Im Allgemeinen neigten sich alle Stimmen dahin, der vorzeitige Abgang von Meconium sei bei Kopfgeburten seltener, aber verdächtiger als bei Beckenendgeburten, es dürfe demselben indessen kein allzu grosses Gewicht beigelegt werden, und jedenfalls sei die entscheidende Abschätzung anderweitigen Umständen zu entnehmen.

Schwartz selbst beobachtete folgende wichtige Thatsachen: er fand niemals Gelegenheit, den Abgang von Kindspech während der Geburt wahrzunehmen, falls die Frucht völlig lebensfrisch und ohne Spuren verfrühter Athemversuche zur Welt kam, gleichviel ob die Geburt in einer Kopf- oder Beckenendlage vor sich ging, recht- oder frühzeitig begann, langsam oder schnell verlief, künstlich oder natürlich beendet wurde. Hier finden wir also zum erstenmal den Meconiumabgang als Zeichen der bestehenden Asphyxie ausdrücklich erwähnt. Bei scheinodt geborenen, zum selbstständigen Leben erwachten oder erweckten Früchten beobachtete Schwartz in reichlich der Hälfte der Fälle einen vorzeitigen Abgang von Meconium.

In der grössten Mehrzahl der Fälle begann der vorzeitige Abgang von Meconium erst in der Austreibungsperiode, in 17 von

1) Die vorzeitigen Athembewegungen Leipzig 1858.

89 Fällen jedoch schon vor dem Blasensprung. In keinem Falle verzögerte sich der Austritt der Frucht länger als 7 Stunden, nachdem sich das Kindspech am untersuchenden Finger kundgegeben hatte. Nicht selten bemerkte er in diesen Fällen, sowie dann wenn der Tod der Frucht während oder gleich nach der Geburt erfolgte, gleichzeitig mit dem verfrühten Abgang des Darminhaltes eine dauernde Schwäche der fötalen Herztöne, ohne sagen zu können, welche von beiden Erscheinungen zuerst eingetreten sei; Schwartz erwähnt aber weiterhin ausdrücklich, dass das Kindspech stundenlang abgehen könne, bevor der foetale Herzschlag eine anhaltende Veränderung zeige.

Aus einer Tabelle über die Häufigkeit des Abganges der Excremente vor oder während der Geburt kommt Schwartz zu folgenden Resultaten:

1. „Bei Früchten, die während oder unmittelbar nach der Geburt sterben, sowie bei scheinotdt geborenen, die zum selbstständigen Leben gelangen, gehört der vorzeitige Abgang der fötalen Excremente zur Regel, wird jedoch bei ersteren häufiger beobachtet als bei letzteren.

2. Nicht allein der Harn sondern auch das Kindspech geht unter gleichen Verhältnissen allemal häufiger bei Mädchen als bei Knaben vor der Zeit ab.

3. Weder der Entwicklungsgrad noch die Lage der Frucht, noch die verschiedenen Verhältnisse der Geburtswege scheinen *ceteris paribus* einen erheblichen Einfluss auf die Häufigkeit verfrühten Abganges des fötalen Blasen- und Dickdarminhaltes auszuüben.“

Die practische Bedeutung des Abganges der foetalen Excremente während der Geburt fasst Schwartz folgendermassen zusammen: „bleibt derselbe aus, so darf man daraus noch nicht ohne weiteres auf Leben und völlig ungestörten Athmungsprocess der Frucht schliessen; tritt derselbe aber ein, so beweist er stets die Unterdrückung oder Schmälerung des respiratorischen Placentarverkehrs, und liefert somit ein zuverlässiges Zeichen, wenn nicht des Todes der Frucht, so doch mindestens einer Gefährdung des fötalen Lebens durch den Geburtsact. Den Geburtshelfer fordert dieses Zeichen, wenn auch nicht zur Wahl eines bestimmten einzuschlagenden Verfahrens, so doch zu sorgfältigster Aufmerksamkeit auf und es verkündet uns nicht selten den krankhaften Zustand der Frucht, bevor noch irgend ein an-

deres Merkmal und namentlich eine sinkende Herzthätigkeit wahrnehmbar wird.“

Sehen wir uns weiter in der Litteratur um¹⁾, so finden wir nirgends eine Erörterung unserer Frage; nur aus gelegentlichen Bemerkungen lässt sich auf die Auffassung der Bedeutung des Meconiumabganges schliessen. So führt Meissner in einem Vortrage in der Gesellschaft für Geburtshilfe zu Leipzig im Jahre 1858¹⁾ „unter den von Lebensgefahr hergeleiteten Indicationen, welche schleunige künstliche Hilfe bedingen“ kurzweg an: „Abgang von Meconium bei Kopflage und bei Querlage bei schon abgegangenem Fruchtwasser.“ Ähnlich giebt Grenser in zwei Jahresberichten²⁾ den Abgang von Meconium bei vorliegendem Schädel als Indication für Zangenoperation an.

Wie Schwartz beschäftigt sich auch Schultze³⁾ in seinem Werke über den Scheintod mehrfach mit der Bedeutung des Meconiumabflusses. •S. 128 sagt er ausdrücklich bei Besprechung der Symptome des Scheintodes: „das Meconium entleerte das Kind in das Ei eben durch die Athembewegungen.“ Auch weiterhin findet sich nirgends auch nur die Möglichkeit angenommen, dass die Meconiumbeimischung eine andere Ursache haben könnte, als die intrauterine Asphyxie; so S. 138: „Es ereignet sich aber, dass das Fruchtwasser sogar schon beim Blasensprunge meconiumhaltig abgeht, und dass später das Kind lebensfrisch bis auf einige Rasselgeräusche bei den ersten Inspirationen geboren wird;“ und weiter: „Alle diese übrigens seltenen Fälle sind nur dadurch zu erklären, dass vorzeitige Athembewegungen stattfanden und dass darnach die Placentarathmung wieder im vollkommenen Umfange in Gang kam, und bis zu Ende der Geburt ungetrübt fortbestand.“ Auf S. 142 stellt Schultze die bekannte Annahme auf, dass es eine Art Asphyxie gebe, „welche ohne Unterbrechung der fötalen Apnoe zu Stande kommt.“ Bei dieser Entstehungsweise der Asphyxie „nehmen wir vor Vollendung der Geburt nur das Hauptsymptom der Asphyxie überhaupt, die Verlangsamung der Herzaction wahr. Meconium wird in die Eihöhle nicht entleert. Erkannt wird diese Entstehungsweise der Asphyxie daran, dass, während jede Meconiumbeimischung zum Fruchtwasser fehlt, das

1) Monatsschr. f. Geb. u. Frauenkr. Bd. 14, S. 248.

2) Monatsschr. f. Geb. u. Frauenkr. Bd. 25, S. 142 u. Bd. 29, S. 50.

3) Der Scheintod der Neugeborenen 1871.

scheintodt geborene Kind keine Rasselgeräusche bei der ersten activen oder passiven Respiration zeigt.“ Bei der anderen Entstehungsweise der Asphyxie, welche Schultze als die weitaus häufigere hinstellt, deren Zustandekommen von Athembewegungen begleitet ist, bemerkt er zur Stellung der Diagnose folgendes: „Wir nehmen sie mit Sicherheit an überall da, wo uns als Ursache der Asphyxie ein die Placentarathmung beschränkender Anlass bekannt ist. Wir haben den objectiven Beweis für dieselbe, ausser wo wir die Athembewegungen direct wahrnehmen, überall dann, wenn Meconium mit dem Fruchtwasser abgeht, und am geborenen Kinde jedesmal, wenn dessen erste Athmungen von Rasselgeräuschen begleitet sind. Die letzteren werden fehlen, wenn nur bei verlegten Athemöffnungen inspirirt wurde; die Meconiumbeimischung wird schwerlich fehlen.“ Für Schultze sind also Meconiumbeimischung zum Fruchtwasser und intrauterine, wenn auch vorübergehende Asphyxie zusammengehörig, erstere kommt ohne letztere nicht vor.

Weiterhin finden sich in der Litteratur nur wenige und meist nur ganz nebensächliche Aeusserungen über die Frage des Meconiumabganges; genauere Beobachtungen wurden darüber nicht angestellt oder wenigstens nicht veröffentlicht, abgesehen von einigen späterhin zu erwähnenden, diese Frage berührenden Specialarbeiten (von Runge etc.).

Die in den Lehr- und Handbüchern der folgenden Zeit enthaltenen auf die Bedeutung des Meconiumabganges bezüglichen Stellen scheinen mehr der Ausfluss der Gesamterfahrung des einzelnen, als das Ergebniss wissenschaftlicher Untersuchungen, und sind deshalb vielfach wenig präcis; doch werden trotzdem wichtige praktische Grundsätze aufgestellt.

So sagt Schröder¹⁾: „Ein anderes wichtiges Merkmal des beginnenden Sopors ist der Abgang von Meconium, der wohl weniger durch den Druck des herabsteigenden Zwerchfelles als durch Erschlaffung des Sphincters bei beginnendem Sopor bedingt wird.

... Bei Schädel- und Querlagen ist der Abgang von mit Meconium verunreinigtem Fruchtwasser sehr wichtig, da er einen Sopor des Kindes anzeigt, bei dem wohl immer die intrauterinen Athembewegungen bereits stattgefunden haben.“

1) Geburtshülfe, 2. Aufl., 1871.

C. Braun¹⁾ bemerkt bei Anführung der Symptome des fötalen Todes während der Geburt: „Der Abgang eines durch Meconium grün gefärbten Fruchtwassers hat bei Steisslagen wenig zu bedeuten; bei Kopflagen steht der Abfluss des Meconiums mit der beginnenden Asphyxie des Fötus gewöhnlich in Zusammenhang.“

Kleinwächter²⁾ steht auch ganz auf diesem Standpunkte: „Ein zweites wichtiges Symptom der bestehenden Lebensgefahr ist der Abgang von Meconium, bedingt durch die bei der Asphyxie regelmässig eintretenden gesteigerten peristaltischen Darmbewegungen. Der Abgang des Meconiums hat jedoch seine diagnostische Bedeutung nur bei Schädel- und Querlagen, nie bei Beckenendlagen, denn bei diesen ist er bloss die natürliche Folge des allseitig auf den Rumpf wirkenden Druckes.“

Eine klinische Untersuchung unserer Frage veröffentlichte im Jahre 1888 Jesse³⁾ aus der Ahlfeld'schen Klinik. Derselbe fand Meconiumabgang unter 3304 Geburten in einer Zeit von 20 Jahren in 314 Fällen, d. i. 9,5pCt. vermerkt; darunter sind 256 Kopflagen, also 7,8pCt. sämtlicher Geburten. Davon wurden 74 Kinder todt, 74 mehr oder weniger asphyctisch und 176 Kinder lebensfrisch geboren. Jesse kommt auf Grund der Zusammenstellung zu dem, wie er angiebt, auch von Ahlfeld getheilten Grundsatz, dass der Behauptung, Kinder, die während der Geburt ihren Darminhalt entleerten, befänden sich in Gefahr und kämen meist schein-todt zur Welt, kein Gewicht beizulegen sei, und dass der Meconiumabgang allein nicht anzeige, die Geburt schleunigst zu beendigen.

Trotz dieses statistischen Nachweises und trotz der Ueberzeugung Einzelner sind diese Grundsätze noch weit entfernt, allgemeine Geltung zu besitzen. Um das Ergebniss der Entwicklung unserer Frage und den heutigen Standpunkt der Geburtshilfe der Bedeutung des Meconiumabganges gegenüber zu constatairen, führe ich Stellen aus einigen modernen Lehr- und Handbüchern an:

Schröder's Lehrbuch der Geburtshilfe 11. Aufl. 1891 (in der letzten Auflage unverändert) S. 778: Ein anderes, sehr wichtiges Merkmal, zugleich die früheste Folge der Asphyxie ist der Ab-

1) Lehrbuch der Gynäkol. 1881, S. 361.

2) Grundriss der Geburtsh., 2. Aufl., 1881, S. 438.

3) Die Bedeutung des Abganges von Kindspech während der Geburt. Inaug.-Diss. Marburg 1888.

gang von Meconium, der weniger durch den Druck des herabsteigenden Zwerchfelles und die Erschlaffung des Sphincters bei beginnendem Sopor, als dadurch bedingt wird, dass schon bei beginnender Asphyxie regelmässig vermehrte peristaltische Darmbewegungen auftreten. Dieses Zeichen ist jedoch dann nicht brauchbar, wenn bei Steisslagen der Steiss in das kleine Becken tritt, da unter diesen Umständen das Meconium mechanisch herausgepresst wird. Bei Schädel- und Querlagen ist aber der Abgang von mit Meconium verunreinigtem Fruchtwasser sehr wichtig, da er einen Sopor des Kindes anzeigt, bei dem intrauterine Athembewegungen bereits stattgefunden haben können. Mitunter aber geht bei schwierigen Geburten der Abgang des Meconiums dem Sinken der Herztöne lange voraus, und in seltenen Fällen beliebt es dem Fötus während der Geburt, ausnahmsweise auch schon in der Schwangerschaft das Fruchtwasser zu verunreinigen, ohne je in Lebensgefahr gekommen zu sein.

Zweifel, Lehrbuch der Geburtshülfe, 3. Aufl., 1892, S. 533: Es ist eine alte Thatsache, dass Kinder, welche ihren Darminhalt abgehen lassen, sich in Lebensgefahr befinden und meist asphyctisch geboren werden. Natürlich gilt dies aber nur für Kindeslagen, bei denen ein mechanisches Ausdrücken des Meconiums, wie z. B. bei den Steisslagen, ausgeschlossen ist. — S. 531 unter den Indicationen für entbindende Operationen von Seiten des Kindes: . . . 2) Der Abgang von Meconium.

Müller's Handbuch der Geburtshilfe, 1889, II. B., II. Hälfte, VIII. Abschnitt: Die vom Fötus abhängenden Schwangerschafts- und Geburtsstörungen, bearbeitet von Professor Otto Küstner in Dorpat, S. 578: . . . Weitere Abnormitäten des Fruchtwassers sind qualitativer Natur. Durch eine schon sehr mässige Menge von Meconium, welche sich dem Fruchtwasser beimengt, wird dasselbe grünlich gefärbt. Diese Beimengung findet sich ausschliesslich dann, wenn die Placental-Respiration des Fötus Störungen erlitten hatte und unter dem Einfluss der Kohlensäure-Intoxication der Sphincter ani des Fötus erschlafft war, so dass sich der Darminhalt in das Fruchtwasser ergiessen konnte. Diese Beimischung hat daher eine pathognostische Bedeutung, sie sagt dem Geburtshelfer, dass der Fötus in äusserster Gefahr ist, und lässt somit eine strenge Indication für die sofortige Beendigung der Geburt stellen.

Preyer, Specielle Physiologie des Fötus, 1884, S. 318:

„Eine Meconiumentleerung vor der Geburt ohne alle pathologischen Erscheinungen ist bei Säugethieren eine Seltenheit. Bei asphyctischen menschlichen Neugeborenen wird sie dagegen häufig beobachtet. Da aber auch ohne asphyctische Symptome die Entleerung des Meconiums in das Fruchtwasser stattfinden kann, und z. B. auffallend oft eintritt nach Verabreichung von Chinin an die Gebärende, wie Porak und Runge fanden, so ist es durchaus nicht statthaft, jedesmal auf Asphyxie zu schliessen, wenn Meconium abgeht. Dass nach starken intrauterinen Athembewegungen die Darmentleerung leicht zu Stande kommt, erklärt sich durch die bis dahin nie vorgekommene Contraction und Abwärtsbewegung des Zwerchfelles bei den vorzeitigen Inspirationen mit Fruchtwasser-Aspirationen. Umgekehrt wird die Seltenheit einer intrauterinen Defécation ohne solche Störungen der fötalen Ruhe verständlich durch die Langsamkeit, mit der es im Darm abwärts vorrückt.

Runge: Die Krankheiten der ersten Lebenstage, 2. Aufl., 1893, S. 9: Der Abgang von Meconium bei der intrauterinen Asphyxie wird mit Recht auf die starke Darmperistaltik, die bei jeder Erstickung auftritt, zurückgeführt. . . . Ein absolut sicheres Zeichen für Asphyxie ist der Meconiumabgang auch bei Kopflagen nicht, da, wie Porak gefunden hat, derselbe auffallend oft eintritt nach Verabreichung von Chinin an die Gebärende. . . . Eine weitere practisch wichtige Frage geht dahin, ob bei Ausschluss der eben genannten Ursachen der Meconiumabgang stets eine Asphyxie der Frucht anzeigt. Zweifellos werden zahlreiche Kinder, welche unter der Geburt, vielleicht in Folge einer rasch vorübergehenden Asphyxie, Meconium ins Fruchtwasser liessen, völlig lebensfrisch geboren. Meconiumabgang allein als Indication zur Entbindung gelten zu lassen, ist daher misslich. Wohl aber kommt diesem Symptom eine wichtige diagnostische Bedeutung im Verein mit den oben geschilderten Veränderungen der kindlichen Herztöne zu.

Wenn also auch einzelne Autoren die symptomatische Bedeutung des Meconiumabganges für manche Fälle eingeschränkt wissen wollen, so scheint doch auch gegenwärtig die Meinung der meisten die zu sein, Meconiumabgang sei ein sicheres Zeichen für Lebensgefahr der Frucht durch bestehende oder drohende Asphyxie und sei daher eine dringende Indication zur Beendigung der Geburt.

Mir fiel es nun bei Beobachtung normaler Geburten öfters auf, dass das hinter dem Kopfe abfliessende Fruchtwasser dunkelgrün, nahezu schwarz gefärbt war, während vorher an den Herztönen nichts Abnormes zu bemerken gewesen war, und auch nachher am geborenen, sofort regelmässig und ungestört athmenden Kinde keinerlei Zeichen einer Folge intrauteriner Athembewegungen zu bemerken war; bei der innigen Vermengung des Meconiums mit dem Fruchtwasser konnte die Entleerung nicht erst in den letzten Augenblicken geschehen sein. Es stand das Ereigniss mit dem obigen Dogma in keinem Einklang. Ich wurde dadurch veranlasst, diesem Umstande bei normalen und pathologischen Geburten erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden, und hatte Gelegenheit, bei einer verhältnissmässig geringen Gesamtzahl von Geburten sehr häufig Meconium im Fruchtwasser zu verschiedenen Zeiten der Geburt zu sehen.

Die Veränderung des Fruchtwassers durch darin enthaltenes Meconium ist eine ganz auffallende, ganz besonders und in die Augen fallend wird dadurch die Farbe des Fruchtwassers verändert. Es finden sich da die verschiedensten Abstufungen von ganz schwachem graugrün, gelblichgrün bis zu dunkelgrün, grünbraun und selbst tiefschwarz.

Dem stärkeren Gehalte an Meconium entspricht auch eine Veränderung der Consistenz, indem das Fruchtwasser geradezu dickflüssig werden kann.

Beim Versuche, Fruchtwasser mit frisch entleertem Meconium bei Körpertemperatur zu mischen, bemerkt man, dass eine gleichmässige Mischung erst bei längere Zeit fortgesetztem Rühren und Zerreiben des Meconiums stattfindet und auch im Ei tritt erst nach einiger Zeit eine vollständige Auflösung des entleerten Meconiums im Fruchtwasser ein. In Fällen, wo beispielsweise erst in den letzten Augenblicken der Geburt Meconium entleert wird, wobei die Entleerung unmittelbar nach der Geburt fort dauert oder man wenigstens die frischen Spuren der Entleerung um den Anus noch antrifft, in solchen Fällen sieht man auch im Fruchtwasser noch die zusammenhängenden, fadenziehenden Meconiummassen. Während der Geburt findet man in solchen Fällen am untersuchenden Finger die Meconiumklümpchen, im abfliessenden Fruchtwasser ebenfalls Stücke von Meconium, während das Fruchtwasser im übrigen nur wenig oder gar nicht verfärbt ist. Ist die Zumischung des Meconiums zum Fruchtwasser bereits vor längerer Zeit erfolgt, dann

ist ein ganz gleichmässiges Gemenge zwischen beiden entstanden, das Fruchtwasser erscheint gleichmässig getrübt und gefärbt, ohne dass man in demselben einzelne Meconiumstückchen sieht. In solchen Fällen sieht man auch eine gelbe Verfärbung der Haut des Kindes und der Eihäute.

Die Constatirung und der Nachweis des Meconiums im Fruchtwasser gelingt in der Regel ganz leicht durch die Farbe, die dabei immer einen grünlichen Ton hat, und sich deutlich unterscheidet von der Farbe des Fruchtwassers, das auf andere Weise verunreinigt ist; bei abgestorbener und macerirter Frucht bräunlichroth, durch Beimengung von Blut roth. In jedem Falle lässt sich der Nachweis ganz exact führen mittelst der Gallenfarbstoffproben, am besten mittelst der Rosenbach'schen Probe, welche bei Gegenwart von Meconium immer positiv ausfällt. Für gewöhnlich genügt die einfache Constatirung der Farbe (durch Besichtigung, für manche hiebei zweifelhaft bleibende Fälle kann man sich des chemischen Nachweises der Gallenfarbstoffe bedienen, welcher Beweis dann ein ganz absoluter ist, da Gallenfarbstoffe sonst im Fruchtwasser nicht vorkommen.

Von praktischer Wichtigkeit ist es in manchen Fällen auch über die Zeit, wann die Entleerung des Meconiums erfolgte, wenigstens ungefähr Klarheit zu gewinnen. Dies gelingt, wenn man auf die Art der Vermischung des Meconiums im Fruchtwasser achtet. Ist das Fruchtwasser ganz gleichmässig verfärbt, findet man darin keine zusammenhängenden Meconiummassen, so lässt sich annehmen, dass die Entleerung bereits vor langer Zeit, jedenfalls mehrere Stunden vorher erfolgt ist. Sieht man hingegen das Meconium noch ganz ungelöst, so spricht das dafür, dass dasselbe erst kurz vorher entleert wurde.

Bei den 574 Geburten, welche vom 15. Oktober 1892 bis 15. November 1893 zur Beobachtung kamen, wurde Meconium im Fruchtwasser in 85 Geburtsfällen bemerkt. Rechnet man die in dieser Zeit vorgekommenen Steiss- und Querlagen, die Geburten mit macerirten oder vor Beginn der Beobachtung abgestorbenen Früchten, ferner die Fälle, bei denen die Geburt ausserhalb der Klinik erfolgte, ab, so verbleiben 521 Fälle, in denen sich die Frucht lebend in Kopflage zu Beginn der Geburt befand. Das Procentverhältniss der Fälle, in denen Meconiumabgang constatirt wurde, beträgt somit $14\frac{3}{4}$ pCt., bez. $16\frac{1}{3}$ pCt., wenn wir die oben erwähnten Fälle von vornherein aus unseren Betrachtungen

ausschliessen. Die Constatirung des Meconiums geschah zumeist mittelst der deutlichen Farbenveränderung; häufig wurde zur Controlle auch in Fällen, wo das Vorhandensein des Meconiums zweifellos erschien, die Rosenbach'sche Probe ausgeführt; diese wurde auch in allen etwas zweifelhaften Fällen gemacht und erst, wenn sie positiv ausfiel, das Vorhandensein des Meconiums als constatirt angesehen.

Unter diesen 85 Fällen handelte es sich um 46 Erst- und 39 Mehrgebärende, und zwar 21 Zweit-, 10 Dritt-, 3 Viert-, je eine Fünft- und Sechst-, 2 Siebent- und eine Zehnt-Gebärende; das Verhältniss der Erst- zu den Mehrgebärenden betrug während der Beobachtungszeit an unserer Klinik überhaupt 225 : 349; auffällig ist mithin in dieser Hinsicht das Ueberwiegen der Erstgebärenden über die Mehrgebärenden bei unseren 85 Fällen.

Ein zweiter erwähnenswerther Umstand ist die grössere Häufigkeit des Meconiumabflusses bei engen Becken; das Häufigkeitsprocent der engen Becken beträgt bei unserem Materiale im Allgemeinen: $29\frac{1}{2}$ pCt.; bei den Fällen mit Meconiumabgang waren 32 verengte und 53 normale Becken, also 1 : 1,66 oder $37\frac{1}{2}$ pCt. enge Becken.

Diese beiden an sich wichtigen Thatfachen wollen wir vorläufig zu keinen näheren Erörterungen verwenden, sondern zunächst die Fälle in mehrere Gruppen eintheilen nach dem Zeitpunkte des Auftretens des Meconiums im Fruchtwasser.

I. Gruppe. Unter den 85 Fällen war das Fruchtwasser in etwas mehr als der Hälfte der Fälle, 43mal bereits beim Blasensprunge meconiumhaltig. Gerade diese Fälle scheinen für die Aetiologie des vorzeitigen Meconiumabganges und den Werth desselben als Symptom der Asphyxie von grosser Bedeutung, worauf wir noch zurückkommen werden.

Diese 43 Fälle betreffen 21 Erst- und 22 Mehr-Gebärende, hier ist also die Zahl der Erstgebärenden bei weitem nicht so relativ gross, wie in der Gesamtzahl. Verengte Becken waren darunter 18, normale 25, also fast 42 pCt., d. i. um $4\frac{1}{2}$ pCt. mehr als bei der Gesamtzahl. In Bezug auf die Dauer der Geburt betrug die kürzeste Eröffnungsperiode unter diesen 43 Geburten $2\frac{1}{4}$ Stunden, die längste 100 Stunden, die kürzeste Austreibungsperiode einige Minuten, die längste 12 Stunden; im Durchschnitt die Eröffnungsperiode $19\frac{1}{2}$ Stunden, die Austreibungsperiode 1 Stunde 20 Minuten, was unter Berücksichtigung des Umstandes, dass fast die Hälfte der Fälle Erstgebärende betrifft, so ziemlich der Norm entspricht.

Der Blasensprung und mit ihm die Constatirung des Meconiums im Fruchtwasser erfolgte je einmal 48, 24, 21, 12, 9, $5\frac{3}{4}$ und $5\frac{1}{2}$ Stunden vor der Geburt, je 2mal 5 und 4 Stunden vorher, je 1mal $3\frac{1}{2}$, 3 und $2\frac{3}{4}$ Stunden vorher, 2mal 2 Stunden, 4mal $1\frac{3}{4}$, 4mal $1\frac{1}{4}$ Stunden, 2mal 1 Stunde, 3mal $\frac{3}{4}$, 4mal $\frac{1}{2}$, 5mal $\frac{1}{4}$ Stunde, 1mal 10 Minuten, 1mal 5 Minuten, 1mal 1 Minute vor der Geburt, und 1mal während des Austrittes der Frucht, bei künstlicher Zerreißung der Eihäute bei Geburt in den Eihäuten.

Von den Kindern waren 36 lebensfrisch, 6 leicht asphyctisch, in kurzer Zeit wiederbelebt, eines starb intrauterin während der Geburt ab und wurde nach Craniotomie (Rigidität der Cervix) extrahirt.

Dem Geschlechte nach waren 22 Knaben und 21 Mädchen. Das Durchschnittsgewicht dieser Kinder betrug 3200 g, es waren darunter 4 im Gewichte zwischen 2000 und 2600 g.

Von bemerkenswerthen Umständen bei diesen Geburtsfällen, welche allenfalls mit dem Meconiumabgang in Zusammenhang stehen könnten, wurden beobachtet: 6mal Umschlingungen der Nabelschnur um den Hals der Frucht (4mal 1malige, 2mal 2malige), 5mal relativ lange Eröffnungsperiode (40, 40, 49, 52 und 61 Stunden), 2mal verzögerter Blasensprung, 2mal häufiger Lagewechsel in der Gravidität (in zwei Fällen, welche in anderen Punkten angeführt sind, bestand auch häufiger Lagewechsel); 4mal auffallend lebhaftes Kindesbewegungen (in einem Falle bestand ausserdem Nabelschnurumschlingung); 2mal Blutungen aus dem Uterus vor dem Blasensprunge, 3mal Erkrankungen der Mutter vor der Geburt (je 1mal Typhus, Catarrh. bronchial. acut. und Darmcatarrh), 1mal Placental-Infarkte, 1mal Spätgeburt.

Betreffs des wichtigen Verhältnisses der Veränderung der Herztöne zum Meconiumabgang konnte in diesen 43 Fällen eine Alteration (Verlangsamung oder Beschleunigung, Irregularität und deutliches Schwächerwerden) der Herztöne constatirt werden:

vor dem Auftreten des Meconiums keimnal;

nach dem Auftreten desselben: 7mal (in allen 7 Fällen Asphyxie und zwar 6mal leichte, 1mal Tod der Frucht während der Geburt).

In 36 Fällen wurde keine Alteration bemerkt, sämmtliche 36 Kinder wurden lebensfrisch geboren, darunter ist ein Fall, wo der Meconium-Abgang bereits 24 Stunden vor der Geburt des

Kindes constatirt werden konnte und trotzdem wurde dieses lebensfrisch geboren. Bei 6 Fällen mit Asphyxie traten erst später Störungen im Geburtsverlaufe ein, welche die Alteration der Herztöne erklärten, welche aber zur Zeit des Meconiumabganges noch nicht eingetreten waren, zu dessen Entstehung also auch nichts beigetragen haben konnten. Ich führe zum Beweise hiefür auszugsweise die wichtigsten Momente der betreffenden Geburtsge-schichten an:

1. Fall 27. 23jähr. Primipara mit normalem Becken; beim Blasensprung, der bei verstrichenem Muttermund erfolgte, war das Fruchtwasser gleichmässig grün, Meconiumhaltig (der Abgang desselben jedenfalls bedeutend früher erfolgt), die Herztöne zu dieser Zeit und auch weiterhin ganz normal. Der Schädel blieb längere Zeit auf dem Beckenboden ohne vorzurücken, es entwickelte sich eine ziemlich grosse Kopfgeschwulst und kurz vor dem Durchtritte wurden die bis dahin fortwährend normalen Herztöne schwächer und etwas unregelmässig. Das Kind (weiblich, 3000) war leicht asphyctisch, wurde leicht wieder belebt. Der etwas verzögerte Austritt muss als Ursache der Asphyxie angesehen werden, während wir für die Erklärung des schon viel früher erfolgten Meconiumabganges in diesem Falle bestandene Infarcte der Placenta vorläufig nur vermuthungsweise anführen wollen.

2. Fall 33. 30jähr. Primipara mit rhachitisch plattem Becken, C. v. 8,5 cm, bei der die Geburt 58 Stunden dauerte, wovon 53 Stunden auf die Eröffnungs-, 5 Stunden auf die Austreibungs-Periode entfallen. Der Blasensprung erfolgte 9 Stunden vor dem Austritte der Frucht bei 6 cm weitem Muttermunde; das Fruchtwasser war gleichmässig grün. Die Herztöne waren zu dieser und auch in der nächsten Zeit vollständig regelmässig und kräftig. Gegen Ende der verzögerten Austreibung erst trat Unregelmässigkeit auf, die bei der Erfolglosigkeit der Wehen zur Extraction mittels Forceps nöthigte; das Kind war leicht asphyctisch. Auch hier müssen wir für die Asphyxie und deren Symptom, die Unregelmässigkeit der Herztöne, die langdauernde Austreibungs-Periode verantwortlich machen, während der schon 9 Stunden früher constatirte Meconiumabgang, der vor noch längerer Zeit eingetreten sein musste, damit nichts zu thun haben kann; der Grund dafür liegt vielleicht in der langen Dauer der Geburt bis zum Blasensprunge.

3. Fall 35. 33jähr. Primipara mit rhachitisch plattem Becken, C. v. 9 $\frac{3}{4}$. Nachdem die Geburt bereits 60 Stunden gedauert hatte, wurde die Blase bei bereits seit einiger Zeit verstrichenem Muttermunde künstlich gesprengt; das abfliessende Fruchtwasser enthielt Meconium. Die Herztöne, welche immer normal gewesen waren, blieben so auch weiterhin, wurden erst 3 Stunden darauf irregulär. Der resistente Beckenboden dieser alten Erstgebärenden hinderte die spontane Austossung und indicirte im Verein mit der Unregelmässigkeit der Herztöne den Forceps; Kind leicht asphyctisch. Die Verhältnisse bezüglich Meconiumabgang und Asphyxie decken sich hier ziemlich mit denen beim vorigen Falle.

4. Fall 43. 29jähr. Primipara mit einfach plattem Becken, C. v. 10 $\frac{1}{4}$, bei der die Geburt über 4 Tage in Anspruch nahm. Nachdem

kräftige Wehen bereits 48 Stunden lang vorhanden gewesen waren, erfolgte der Blasensprung bei erst 3 cm weitem Muttermunde; das Fruchtwasser war stark Meconiumhaltig. Die regelmässigen Herztöne veränderten sich in den nächsten 24 Stunden nicht, wurden dann erst langsamer, später sehr frequent, unregelmässig, leise und hörten nach weiteren 12 Stunden ganz auf; wegen der Rigidität des Muttermundes konnte die Frucht nicht mehr gerettet werden, es wurde nach weiteren 12 Stunden bei bestehendem Fieber der Kreissenden Craniotomie ausgeführt. In diesem Falle liegt die Ursache für die intrauterine Asphyxie und den intrauterinen Tod der Frucht jedenfalls in der überaus langen Wehenthätigkeit. Dieselbe Ursache hat wahrscheinlich auch der Meconium-Abgang. Bei dem Umstande, dass nach demselben die Herztöne noch 24 Stunden lang normal blieben, müssen wir aber annehmen, dass nicht zur gleichen Zeit beides bewirkt wurde, d. h. hätte die Geburt nach dem Blasensprunge bei günstigeren Weichtheilen früher erfolgen können, selbst 24 Stunden nach dem Blasensprunge, so wäre es gar nicht zur Veränderung der Herztöne und wahrscheinlich auch zu keiner Asphyxie des Geborenen gekommen.

5. Fall 46. 28jähr. Primipara mit allgemein verengtem rhachitisch plattem Becken, C. v. $8\frac{3}{4}$ cm, 2 Stunden vor dem Blasensprunge, der nach 12stündiger Wehenthätigkeit bei 6 cm weitem Muttermunde erfolgte, zeigte sich eine kurz dauernde, ziemlich starke Blutung aus dem Uterus. Die Herztöne waren und blieben durch $4\frac{1}{2}$ Stunden normal, bis im Verlaufe der Austreibungsperiode, welche 3 Stunden währte, der tiefstehende Schädel trotz guter Wehenthätigkeit durch längere Zeit nicht vorrückte; das geborene Kind war leicht asphyctisch. Wir können uns das Zustandekommen der Störungen von Seiten der Frucht auf folgende Weise erklären: die wahrscheinlich auf theilweiser vorzeitiger Placentalösung beruhende Blutung veranlasste möglicher Weise den Abgang von Meconium. Sonst änderte sich im Befinden der Frucht nichts. Die intrauterine Asphyxie hatte eine andere Ursache nämlich den verzögerten Austritt; man kann annehmen, dass diese auch ohne die vorherige Blutung zur Asphyxie geführt hätte, da trotz der früher bestandenen Blutung $4\frac{1}{2}$ Stunden lang die Herztöne ganz normal geblieben waren.

6. Fall 64. 31jähr. Zweitgebärende, rhachitisch plattes Becken, C. v. $10\frac{1}{4}$. In der Gravidität war in diesem Falle wiederholt Lagewechsel bemerkt worden. Beim Blasensprunge, der nach 7stündiger Wehenthätigkeit, 21 Stunden vor der Geburt des Kindes, bei 2 cm weitem Muttermunde erfolgte, war das Fruchtwasser gleichmässig grün, Meconiumhaltig. Die Austreibungsperiode dauerte wegen mangelhafter Wehenthätigkeit volle 12 Stunden, doch wurde, da weder von Seiten der Mutter noch von Seiten der Frucht, deren Herztöne normal blieben, eine Indication bestand, nur wehenkräftigend vorgegangen, bis Verlangsamung der Herztöne der Frucht und gleichzeitig Temperatursteigerung der Mutter bis 38° auftrat, worauf Extraction mittels Forceps erfolgte. Abgesehen von der grossen zeitlichen Trennung zwischen Meconiumabgang und Störung der Herztöne kann von einer gemeinsamen Ursache auch in diesem Falle keine Rede sein; die letztere erklärt sich aus der verzögerten Austreibung, für den ersteren können wir nur den häufigen Lagewechsel in der Schwangerschaft beschuldigen, worauf wir später noch näher eingehen müssen.

Fassen wir die gemeinsamen Punkte dieser 6 Fälle zusammen, so finden wir, dass es sich um 5 Erst- und eine Zweitgebärende handelt, welche letztere 5 Jahre vorher einige Wochen vor dem rechtzeitigen Ende der Gravidität eine tote Frucht spontan geboren hatte. Das Alter war bei fast allen ein relativ höheres, nämlich 23, 30, 33, 29, 28 und 31 Jahre; nur eine hatte normales Becken, bei fünf bestanden Verengerungen von $8,5-10\frac{1}{4}$ cm C. v. Diese beiden Momente, ältere Erstgebärende (bei der Zweitgebärenden bestanden wegen der ziemlich langen Zwischenzeit zwischen der ersten Frühgeburt und der beobachteten zweiten Geburt nahezu dieselben Verhältnisse), und Beckenverengung führten bei den Fällen 33, 35, 46 und 64 durch erschwerten Durchtritt durch die Geburtswege zur Asphyxie, bei Fall 43 die durch Rigidität des Muttermundes bedingte Verzögerung der Geburt, bei Fall 27 der erschwerte Austritt. Bei allen war demnach eine besondere Ursache für die Asphyxie vorhanden, der Meconiumabgang war schon lange Zeit vor Bestehen dieser Ursache eingetreten.

Wir können, obwohl sich in diesen 6 Fällen Meconiumabgang und Alteration der Herztöne zeigte, doch gerade aus diesen Fällen den vorläufigen Schluss ziehen, dass diese beiden Erscheinungen mitunter zufällig neben einander bestehen können, durch verschiedene Umstände hervorgerufen.

Im letzten Fall von Asphyxie dieser Gruppe No. 82, der eine 38jährige Zweitgebärende betrifft, bei welcher die Eröffnungsperiode sich sehr verzögerte, wurde der Meconiumabgang beim Blasensprunge 2 Stunden vor dem Ende der Geburt bemerkt und zwar nahm die Menge des Meconiums noch weiterhin zu, während die Herztöne an Frequenz sehr wechselten; das Kind wurde im leicht asphyctischen Zustande geboren, erholte sich aber sehr bald. In diesem Falle war Asphyxie und Meconiumabgang verursacht durch die abnorm lange Eröffnungsperiode, Meconiumabgang in diesem einen Falle also der geläufigen Ansicht entsprechend wirklich ein Symptom der Asphyxie. Aus den übrigen 36 Fällen dieser Gruppe ergibt sich dagegen ohne weiteres der Schluss, dass vorzeitiger Meconiumabgang ohne die sonstigen Zeichen der intrauterinen Asphyxie am geborenen Kinde sehr häufig vorkommt.

Eine II. Gruppe von Fällen bilden diejenigen, bei denen zur Zeit des Blasensprunges das Fruchtwasser rein war und das Meco-

nium erst später im Fruchtwasser auftrat, also gewiss auch später entleert wurde.

Es sind dies zehn Geburten, bei 7 Erst- und 3 Mehrgebärenden: ein auffallend hohes Procent der Erstgebärenden. 6 Frauen hatten normale, 4 gering oder mässig verengte Becken. Die kürzeste Eröffnungsperiode betrug 2 Stunden, die längste 38 Stunden, die kürzeste Austreibungsperiode $\frac{1}{2}$ Stunde, die längste $11\frac{1}{2}$ Stunden; durchschnittliche Eröffnungsperiode $18\frac{1}{2}$ Stunden, Austreibungsperiode etwas über 4 Stunden. Das Auftreten des Meconiums erfolgte 1mal 5 Stunden, 1mal $2\frac{1}{2}$ Stunden, 3mal 2 Stunden, 2mal 1 Stunde und 3mal $\frac{1}{2}$ Stunde vor der Geburt des Kindes. Bezüglich des Verhältnisses zwischen Zeitpunkt des Blasensprunges, des Auftretens des Meconiums und der Dauer der Austreibungsperiode genügt ein Blick auf folgende Tabelle:

Blasensprung.	Auftreten des Meconiums.	Austreibungs- Periode.	Asphyxie.
24 Stunden a. p.	$\frac{1}{2}$ Stunde a. p.	$\frac{1}{2}$ Stunde a. p.	Leicht asphyktisch.
12 " "	2 Stunden "	4 Stunden "	Tief "
10 " "	2 " "	$11\frac{1}{2}$ " "	Leicht "
10 " "	$\frac{1}{2}$ Stunde "	$4\frac{1}{2}$ " "	Lebensfrisch.
9 " "	2 Stunden "	6 " "	Leicht asphyktisch.
8 " "	1 Stunde "	8 " "	Lebensfrisch.
7 " "	$2\frac{1}{2}$ Stunden "	$\frac{1}{2}$ Stunde "	"
6 " "	5 " "	$\frac{3}{4}$ " "	"
5 " "	2 " "	4 Stunden "	Leicht asphyktisch.
$1\frac{1}{2}$ " "	$\frac{1}{2}$ Stunde "	$\frac{3}{4}$ Stunde "	Lebensfrisch.

Von den Kindern waren demnach 5 lebensfrisch, 4 leicht und 1 tief asphyktisch, die 4 leicht asphyktischen wurden wiederbelebt und gesund entlassen, bei dem tief asphyktischen waren die Wiederbelebungsversuche erfolglos; es waren 5 Knaben und 5 Mädchen mit einem Durchschnittsgewichte von 3028 g, darunter zwei mit einem Gewichte zwischen 2000 und 2600 g.

Es waren bei diesen 10 Fällen 6mal lange Austreibungsperioden (4, 4, $4\frac{1}{2}$, 6, 8 und $11\frac{1}{2}$ Stunden), 3mal Nabelschnur-

umschlingungen (einfach oder zweifach) als beachtenswerthe Complicationen erwähnt.

Alterationen der Herztöne wurden hiebei beobachtet: vor dem Auftreten des Meconiums: 2mal (1mal leichte, 1mal tiefe Asphyxie); nach dem Auftreten des Meconiums: 2mal (1mal leichte Asphyxie, 1mal lebensfrisch), garnicht 6mal (4mal lebensfrisch, 2mal leichte Asphyxie). Die beiden Fälle, in denen die Herztöne schon vor dem Erscheinen des Meconiums Störungen zeigten, sind:

Fall 8. 39jähr. Primipara, einfach plattes Becken, C. v. $10\frac{1}{4}$ cm; Eröffnungsperiode 38 Stunden, Blasensprung 12 Stunden vor der Geburt des Kindes bei 5 cm weitem Muttermunde, verzögerte 4 Stunden lange Austreibung, in deren Verlaufe die Herztöne zuerst verlangsamt, dann bis auf 172 per Minute beschleunigt und schwach waren; Meconium im vorher reinen Fruchtwasser zeigte sich erst 1 Stunde vor der Geburt. Es wurde das Kind mittels Forceps entwickelt, in tiefer Asphyxie, die Wiederbelebungsversuche blieben erfolglos. In diesem Falle müssen wir für Meconiumabgang und Asphyxie die gemeinsame Ursache der langdauernden Austreibung annehmen.

Fall 37. 42jähr. Ipara, Becken normal. Beim Blasensprunge, 10 Stunden vor der Geburt, bei verstrichenem Muttermunde, trat Nabelschnur-Vorfall ein, der manuell reponirt wurde. Die Austreibung verzögerte sich beträchtlich, die Herztöne wurden 2 Stunden vor der Geburt unregelmässig, bald darauf ging Meconium ab; schliesslich musste Forceps angewendet werden; das Kind war leicht asphyctisch, wurde wiederbelebt und verliess gesund die Klinik. In Bezug auf unsere Fragen ist dieser Fall dem vorigen identisch.

Nach dem Meconiumabgang trat die Störung der Herztöne in 2 Fällen ein.

Fall 51. 35jähr. Primipara mit normalem Becken. Blasensprung bei 6 cm weitem Muttermunde, Fruchtwasser klar. Eine Stunde darauf ist der Muttermund verstrichen, der Schädel tritt tief ins Becken; nach 2 weiteren Stunden zeigt das Fruchtwasser Meconiumbeimengung, die Herztöne werden unregelmässig und verlangsamt, wesshalb nach 4stündiger Austreibungsperiode zur Extraction mittels Forceps geschritten werden musste. Das Kind war leicht asphyctisch. Auch in diesem Falle sind Meconiumabgang und Veränderung der Herztöne, welche bald darauf eintrat, auf dieselbe Ursache, verzögerte Austreibung, zu beziehen.

Fall 56. 22jähr. Primipara mit normalem Becken, vorzeitiger Blasensprung; das Fruchtwasser rein. Ueber 4 Stunden lang war der Kopf in der Vulva sichtbar, die Wehenthätigkeit trotz Sitzbades eine sehr mangelhafte. $\frac{1}{2}$ Stunde vor der Geburtsbeendigung wurde Abgang von Meconium-Flocken im Fruchtwasser bemerkt, und als die Herztöne bald darauf bleibende hohe Frequenz zeigten, wurde die Extraction mittels Zange vorgenommen; das Kind war in keiner Weise asphyctisch, ihm folgten grosse Mengen von mit enorm viel Meconium gemischtem Fruchtwasser.

Hier handelt es sich offenbar um einen Fall von allererstem Beginn der intrauterinen Asphyxie mit Unmöglichkeit von Aspiration fremder Massen wegen des Anschlusses der Vaginalwände an den Mund der Frucht; ohne diesen Umstand wären die ersten Athemzüge des Kindes wahrscheinlich von Rasseln begleitet gewesen, das hier fehlte.

Bei den 6 Fällen, in denen die Herztöne vor und nach dem Meconiumabgange fortwährend normal waren, trat der letztere einmal bereits 5 Stunden vor der Geburt des Kindes auf; die Austreibung dauerte $\frac{3}{4}$ Stunden, das Kind war lebensfrisch, es bestand eine Nabelschnurumschlingung um den Hals. Bei einem zweiten, $\frac{1}{2}$ Stunde vor der Geburt, Austreibung $\frac{3}{4}$ Stunden, Kind lebensfrisch, Nabelschnurumschlingung. Bei 2 weiteren trat Meconiumabgang 1 respective $2\frac{1}{2}$ Stunden vor der Geburt auf, die Austreibung dauerte 8 Stunden, respective $\frac{1}{2}$ Stunde, in einem Falle wurde das Kind mittelst Forceps, im anderen spontan geboren und zeigten beide keine Zeichen von Asphyxie. Die Annahme, dass es in diesen Fällen mit der Zeit zu intrauteriner Asphyxie gekommen wäre, und der Meconiumabgang ein Vorzeichen derselben gewesen wäre, lässt sich nicht abweisen.

In den zwei übrigen hieher gehörigen Fällen wurden die Kinder leicht asphyctisch geboren, obwohl die Herztöne immer normal gewesen waren; bei einem handelte es sich um verzögerte Austreibung, 6 Stunden dauernd, Meconiumabfluss 2 Stunden vor der Geburt; beim anderen mit vorzeitigem Blasensprung zeigte sich Meconiumabfluss zu Beginn der $\frac{1}{2}$ Stunde dauernden Austreibungsperiode; als Ursache desselben und der Asphyxie können wir eine bestandene 2malige Umschlingung der Nabelschnur um den Hals annehmen. In diesen beiden letzten Fällen zeigte sich Meconiumabgang und Asphyxie am geborenen Kinde ohne Veränderung der Herztöne, was dafür zu sprechen scheint, dass Meconiumabgang mitunter das erste Symptom sich ausbildender Asphyxie sein kann; damit soll aber durchaus nicht zugegeben sein, dass diese Reihenfolge immer besteht, im Gegentheil zeigen ja die beiden ersten Fälle dieser Gruppe, dass die Veränderung der Herztöne dem Meconiumabgang vorausgehen könne; ferner sei auch hier betont, dass auch aus mehreren Fällen dieser Gruppe sich der Schluss ziehen lässt: es kommt Meconiumabgang vor, ohne dass Asphyxie sich entwickelt.

In der III. Gruppe von Fällen fassen wir diejenigen zusammen,

bei denen bis zum Austritt des Kindes kein Meconiumabgang bemerkt wurde, und erst das dem geborenen Kopfe nachfolgende Fruchtwasser Meconiumbeimengung zeigte; in vielen dieser Fälle war das nachfolgende Fruchtwasser gleichmässig dunkelgrün, dicklich, enthielt sehr grosse Mengen von Meconium, welche also nicht erst in den letzten Augenblicken entleert worden sein konnten. Oefters konnte man noch die eben frisch entleerten, zusammenhängenden, noch nicht gelösten Meconiummassen erkennen.

In diese Gruppe gehören 32 Fälle; sie betreffen 18 Erst- und nur 14 Mehrgebärende, normale Becken waren 22, verengte 10. Die kürzeste Eröffnungsperiode betrug 4, die längste 72 Stunden, die kürzeste Austreibungsperiode 5 Minuten, die längste $5\frac{3}{4}$ Stunden, durchschnittlich die Eröffnungsperiode $21\frac{1}{3}$, die Austreibungsperiode $12\frac{2}{3}$ Stunden. 26 Kinder waren lebensfrisch, 5 leicht und 1 tief asphyctisch, welche sämmtlich wiederbelebt und gesund entlassen wurden.

Es waren 16 Knaben und 16 Mädchen; ihr Durchschnittsgewicht betrug 3034 g, 5 Kinder darunter waren zwischen 2000 und 2600 g schwer.

Bemerkenswerthe Momente bei den Geburten waren: 14mal durch verschiedene Umstände verzögerte Geburtsbeendigung, 6mal Nabelschnurumschlingungen (einfache), 1mal Spägeburt.

Veränderungen der Herztöne wurden nur 3mal unter diesen 32 Geburten beobachtet, 2mal waren die Kinder asphyctisch, 1mal tief, 1mal leicht und 1mal lebensfrisch.

Die ersten beiden Fälle sind:

Fall 40. 36jähr. IIpara mit normalem Becken, bei der der Blasensprung nach 60stündiger Wehenthätigkeit bei 5 cm weitem Muttermunde erfolgte, worauf die Wehen an Intensität nachliessen; die Geburt dauerte noch 13 Stunden, während welcher die Herztöne an Frequenz bis zu 170 zunahmen. Meconiumabgang wurde nicht bemerkt, erst das nachfolgende Fruchtwasser war dick von beigemengtem Meconium; das Kind war leicht asphyctisch. In der so sehr protrahirten Geburt liegt die Ursache der Asphyxie und des Meconiumabganges.

Fall 5. 46jähr. Primapara mit normalem Becken, bei der der Blasensprung einige Stunden vor Beginn der Wehen erfolgte. Die Geburt dauerte über 30 Stunden, wovon fast 3 auf die Austreibungsperiode entfallen; gegen Ende derselben wurden die Herztöne der Frucht aussetzend, die Geburt musste mit Forceps vollendet werden. Das Kind war leicht asphyctisch, das nachfolgende Fruchtwasser meconiumhaltig. Auch hier müssen wir für die Asphyxie und den Meconiumabgang den verzögerten Austritt als Ursache annehmen.

In diesen beiden Fällen war der Meconiumabgang jedenfalls schon früher eingetreten, konnte aber wegen des Tiefstandes des Kopfes und dadurch verhinderten Fruchtwasserabfluss nicht früher bemerkt werden. Das gleiche dürfte wohl auch für die 4 Fälle zutreffen, wo die Kinder leicht asphyctisch geboren wurden, ohne dass Alteration der Herztöne eingetreten wäre, so dass wir auch hier den Meconiumabgang als ein Zeichen der beginnenden Asphyxie auffassen könnten.

In einem Falle wurde gegen Ende der Geburt eine leichte Alteration der Herztöne bemerkt, indem dieselben zeitweilig unter 100 blieben, trotzdem wurde das Kind vollständig lebensfrisch geboren. In den übrigen 25 Fällen dieser Gruppe hatte jedoch weder vor noch nach der Geburt irgend ein Zeichen der Asphyxie bestanden, es wäre demnach der Meconiumabgang entweder aus irgend einer anderen Ursache zu Stande gekommen, oder er müsste auch für diese Fälle als erstes Symptom einer beginnenden Asphyxie angesehen werden, zu deren Ausbildung es nicht kam, weil die Geburt vorher vollendet wurde.

Fassen wir nun sämtliche 85 Fälle zusammen, so ergibt sich in erster Linie, dass Meconiumabgang bei der Geburt, wie oben gezeigt, in $14\frac{3}{4}$ pCt., resp. bei Ausschluss aller Fälle, in denen sich die Frucht entweder nicht lebend oder nicht in Kopflage zu Beginn der Geburt befand, in $16\frac{1}{3}$ pCt. der Geburten beobachtet werden konnte. Diese Zahlen sind viel grössere, als sie der allgemeinen Vorstellung über die Häufigkeit des Meconiumabflusses entsprechen, und auch viel grössere, als es aus den wenigen diesbezüglichen Angaben hervorgeht.

Kehrer¹⁾ giebt in einer Arbeit über Ikterus neonatorum an, dass er unter 690 darauf untersuchten Kindern bei nur 28 Meconiumabgang während der Geburt notirt fand, also nur 4 pCt. Jesse²⁾ fand unter 3304 Geburten 314 Mal Meconiumabgang = 9,5 pCt., unter den 314 Geburten sind aber nur 259 mit Kopflagen, also 7,38 pCt. Noch wichtiger als diese aus den Beobachtungen hervorgehende unerwartet grosse Häufigkeit des Meconiumabganges erscheint das Verhältniss zwischen den asphyctisch und lebensfrisch Geborenen. Von den 85 Kindern wurden 67 lebensfrisch geboren, 15 leicht asphyctisch, und 2 tief

1) Jahrb. f. Pädiatrik 1871, Bd. 2, S. 78.

2) l. c.

asphyetisch, von welch' letzteren eines nicht mehr wiederbelebt werden konnte, und eines todt geboren (Kraniotomie). Der grosse Procentsatz der trotz Meconiumabganges lebensfrisch geborenen Kinder, 78,8 pCt., widerspricht allen bisherigen Erfahrungen, selbst den Annahmen jener Autoren, welche das gelegentliche Vorkommen von Meconiumabgang ohne Asphyxie zugeben.

Schwartz¹⁾ „fand niemals Gelegenheit, den Abgang von Meconium während der Geburt zu beobachten, falls die Frucht völlig lebensfrisch zur Welt kam.“ Schultz²⁾ giebt solche Fälle, wo trotz Meconiumabgang lebensfrische Kinder geboren werden, zu, erklärt solche Fälle aber als selten. Olshausen³⁾ nennt dieses Vorkommniss unter der Geburt ein seltenes, in der Schwangerschaft ein ausnahmsweises; ebenso spricht Preyer⁴⁾ von der Seltenheit intrauteriner Defäcation ohne Störungen der fötalen Ruhe. Auch in Runge's⁵⁾ Darstellung erscheint dieses Ereigniss in nicht so bedeutender Häufigkeit. Die Angaben von Zweifel⁶⁾, Küstner⁷⁾ und den meisten anderen älteren und neueren Autoren stehen zu unseren Erfahrungen in schroffem Gegensatze. Selbst aus der Zusammenstellung von Jesse⁸⁾ erhellt das verhältnissmässig seltene Zusammentreffen von Meconiumabgang und Asphyxie des Neugeborenen nicht so deutlich, gewiss aus dem Grunde, weil nur älteres Material und nicht wie von mir, eigens hierzu beobachtete Geburten verwerthet wurden; Jesse fand nur in 56 pCt. lebensfrische Kinder.

Bemerkenswerth ist zunächst noch ein anderer Umstand; unter den 67 lebensfrisch geborenen Kindern befinden sich mehrere, bei denen der Meconiumabgang viele Stunden vor der Geburt eingetreten war.

Nach Schwartz, dem einzigen, der die Zeit des Meconiumabganges und das Verhältniss dieser Zeit zur Asphyxie besonderer Betrachtung unterwirft, verzögerte sich die Geburt bei den von ihm gesammelten 89 Fällen von Meconiumabgang „nie länger als

1) l. c.

2) l. c.

3) Schröder's Lehrb. der Geburtsh., 11. Aufl.

4) l. c.

5) l. c.

6) l. c.

7) Müller's Handbuch der Geburtsh.

8) l. c.

7 Stunden, nachdem sich das Kindspech am untersuchenden Finger kund gegeben hatte; in der grösseren Mehrzahl der Fälle fiel der vorzeitige Abgang des Meconiums mit den höheren Graden des Scheintodes zusammen, und je länger jener dem Austritte der Frucht vorherging, um so mühsamer pflegte die Wiederbelebung zu sein“. Unter unseren 85 Fällen sind nun 5, wo der Meconiumabgang mehr als 7 Stunden vor der Geburt bemerkt wurde; würden diese Fälle mit den Ergebnissen der Beobachtungen von Schwartz stimmen, so müssten alle diese Kinder, wenn nicht todt, so mindestens tief asphyctisch geboren worden sein. Thatsächlich aber wurden 2, bei welchen 12, bez. 24 Stunden lang der Geburt vorausgehender Meconiumabgang constatirt wurde, vollständig lebensfrisch, 2 (9 und 21 Stunden) leicht asphyctisch, und 1 (48 Stunden vorher) durch Kraniotomie wegen anderer Umstände todt geboren. Umgekehrt zeigte sich der Meconiumabgang bei den beiden tief asphyctisch geborenen Kindern im einen Falle erst beim Durchtritt des Rumpfes, im anderen 1 Stunde vor der Geburt. Bei den 15 leicht asphyctisch geborenen wurde Meconiumabgang 5 Mal beim Durchtritte des Rumpfes und in den übrigen 10 Fällen 1 Mal 21 Stunden, sonst durchschnittlich $3\frac{1}{3}$ Stunden vor der Geburt bemerkt. Das grosse Procentverhältniss der lebensfrisch geborenen und die Zeit des Auftretens berechtigen uns zu folgendem Schlusse: sehr häufig (in unseren Fällen 78,8 pCt.) kommt Meconiumabgang vor, ohne dass das neugeborene Kind Spuren von Asphyxie zeigt. Ist das Kind, was bei weitem seltener ist, asphyctisch, so braucht dies durchaus nicht ein schwerer Grad von Asphyxie zu sein; geht der Meconiumabgang auch lange Zeit dem Ende der Geburt voraus, so folgt daraus nicht, dass das Kind überhaupt und bei Zunahme der Zeit stärker asphyctisch geboren werden müsse.

Ueber diesen Punkt können wir uns noch näher unterrichten durch Betrachtung unserer 3 Gruppen.

In den Fällen der ersten Gruppe (Meconium beim Blasen-sprunge) wurden von 43 Kindern 36 lebensfrisch geboren, also 83,7 pCt.; für 6 Fälle mit Asphyxie finden wir, wie früher nachgewiesen wurde, für die eingetretene Asphyxie besondere Gründe, die mit dem Meconiumabgang nichts zu thun haben; nur in einem Falle (82) ist Asphyxie und Meconiumentleerung auf die gleiche Ursache zurückzuführen. Wir können demnach sagen: Meconiumabgang

beim Blasensprung ist für die Voraussage, ob Asphyxie eintreten wird oder nicht, ganz bedeutungslos.

Unter den 10 Fällen der zweiten Gruppe sind nur 5 lebensfrisch geborene Kinder = 50 pCt.; es zeigte sich Meconium in diesen Fällen $\frac{1}{2}$, 5, $\frac{1}{2}$, 1 und $2\frac{1}{2}$ Stunden vor dem Ende der Geburt, und Veränderungen der Herztöne nur einmal. Es kann also die Frucht während der Geburt selbst mehrere Stunden vor der Ausstossung Meconium entleeren, ohne dass Asphyxie zu befürchten wäre. Wenn aber die Herztöne alterirt sind, und dann erst der Meconiumabgang erfolgt, wie es in 2 Fällen dieser Gruppe geschah, dann findet man am gebornen Kinde Zeichen der Asphyxie, und ebenso, wenn nach Auftreten des Meconiums im weiteren Verlaufe eine Aenderung der Herztöne eintritt. In 2 Fällen, in denen einmal lange Austreibung, einmal 2malige Nabelschnurumschlingung als Complication vorhanden war, kam es ohne vorhergehende Veränderung der Herztöne zur Asphyxie. Wenn also im Verlaufe der Geburt das vorher reine Fruchtwasser eine Beimengung von Meconium zeigt, so ist nicht unbedingt nothwendig, dass Asphyxie eintreten werde; sind die Herztöne weder früher noch später verändert, so können wir mit grosser Wahrscheinlichkeit (bei unserem Beobachtungsmaterial unter 6 Fällen 4 Mal, also $66\frac{2}{3}$ pCt.) für die Frucht ohne Sorge sein. Wenn aber eine Veränderung der Herztöne besteht, so ist diese, wie allgemein anerkannt und durch unsere Beobachtungen ebenfalls bestätigt, ein sicheres Zeichen der intrauterinen Asphyxie, das geborene Kind wird dann asphyctisch sein.

Die Fälle der dritten Gruppe dienen uns zur Bestätigung dieser Schlüsse; der nach dem Durchtritte des Kopfes bemerkte Meconiumabgang hatte ja schon früher bestanden, diese Fälle gehören thatsächlich eigentlich in die zweite Gruppe. Von den 32 Kindern waren 26 = $81\frac{1}{4}$ pCt. lebensfrisch, nur bei einem war eine Veränderung der Herztöne bemerkt worden. Von den 6 asphyctischen hatten zwei Alterationen der Herztöne gezeigt, vier keine. Die oben angegebene grosse Wahrscheinlichkeit von $66\frac{2}{3}$ pCt. für günstige Prognose des Meconiumabganges nach dem Blasensprunge vergrössert sich unter Zuziehung dieser Fälle noch bedeutend; 29 lebensfrische unter 35 ohne Alteration der Herztöne = 83 pCt.

Wenn das Kind Meconium unter der Geburt nach dem

Blasensprunge entleert, aber keine Veränderung der Herztöne vorhanden ist, so werden von 100 Kindern nur 17 asphyctisch geboren.

Meconiumabgang darf also, wie aus unseren Beobachtungen hervorgeht, nicht kritiklos als Zeichen einer dringenden Gefahr, in der die Frucht sich befindet, aufgefasst werden; am wenigsten Gefahr besteht, wenn schon beim Blasensprunge Meconium vorhanden ist, eine etwas grössere, aber auch noch geringe, wenn im weiteren Verlaufe der Abgang eintritt.

Noch geringer wird der Werth des Meconiumabganges als Symptom der intrauterinen Asphyxie, wenn wir eine andere Reihe von Fällen in Betracht ziehen, bei denen ebenfalls bei Kopflagen asphyctische Kinder geboren wurden, ohne dass Meconiumabgang bestanden hatte. Ich habe in diese Reihe nur solche Fälle aufgenommen, wo das Fruchtwasser auch nach dem Austritte der Frucht keine Spuren von Meconium enthielt; deshalb ist die Anzahl der Fälle relativ klein; zahlreiche Fälle, bei denen das nachfolgende Fruchtwasser durch die Mischung mit Blut verunreinigt war oder, wie gerade bei operativen Entbindungen, nicht hinlänglich sicher beobachtet werden konnte, wurden ausgeschlossen.

In diese IV. Gruppe gehören 10 Fälle (s. Tab. S. 330 u. 331), sie betreffen 5 Erst- und 5 Mehrgebärende, Becken 8 Mal normal, ein rhachitisches plattes, C. v. 9 cm, ein einfach plattes, C. v. 10 cm.

Die Kinder waren 5 Mal tief asphyctisch, 5 Mal leicht asphyctisch; letztere wurden alle bald wiederbelebt, bei den ersteren waren die Wiederbelebungsversuche bei einem erfolglos, die übrigen 4 wurden mit Erfolg wiederbelebt, und lebten wie die 5 leicht asphyctischen bis zur Entlassung. Das Durchschnittsgewicht der Kinder betrug 2844 g; dem Geschlecht nach waren es 8 Knaben und 2 Mädchen; auf dieses auffällige Missverhältniss kommen wir noch zu sprechen.

4 Mal wurden während der Geburt Veränderungen der Herzthätigkeit der Frucht wahrgenommen; diese Fälle sind:

Fall 1. IIpara, 24 Jahre, Becken normal. Beim Blasensprung, der 13 Stunden nach Beginn der Wehen bei verstrichenem Muttermund erfolgte, kam ein Nabelschnurvorfall zu Stande; die Pulsation wurde bald langsamer und hörte binnen wenigen Minuten ganz auf; durch sofortige Wendung wurde ein tief asphyctisches Mädchen, 3150 gr schwer, entwickelt, dessen Wiederbelebung nach einiger Zeit gelang. Hier fand sich auch im nachfolgenden Fruchtwasser keine Spur von Meconium.

Fall 2. 24jähr. Erstgebärende mit normalem Becken; Austreibung zum Schlusse erschwert, über 3 Stunden dauernd; gegen Ende derselben nahmen die Herztöne dauernd an Frequenz ab; das Kind, Knabe, wurde spontan geboren, in leicht-asphyctischem Zustande; das nachfolgende Fruchtwasser war vollkommen rein.

Fall 4. 23jähr. Primipara mit normalem Becken. Die Austreibung war durch Resistenz des Beckenbodens und die Grösse der Frucht (3720 gr) erschwert, dauerte fast 6 Stunden. Die Herztöne wurden allmählig langsamer, und schliesslich zeitweilig sehr schwach, wesshalb die Geburt mittels Forceps beendet wurde. Das Kind, Knabe, war mässig asphyctisch, wurde wieder belebt.

Fall 10. 35jähr. Zweitgebärende mit normalem Becken, bei der zu Beginn der Geburt eklamptische Anfälle auftraten, die während der Geburt fort dauerten und 17 Stunden nach derselben zum Exitus letalis führten. Gegen Ende der Austreibungsperiode wurden die kindlichen Herztöne bleibend auf 100 verlangsamt. Das Kind, bei dem eine Nabelschnurumschlingung um den Hals bestand, wurde in tief asphyctischem Zustande geboren und nach $\frac{1}{2}$ Stunde wiederbelebt; auch das nachfolgende Fruchtwasser enthielt kein Meconium.

Wäre Meconiumabgang ein constantes Zeichen der Asphyxie, oder gar, wie Schwartz und Olshausen angeben, jedesmal das früheste, so wäre in diesen Fällen, bei denen wir wegen der Veränderung der Herztöne sicher Asphyxie erwarten mussten, schon früher Meconiumabgang anzunehmen gewesen, jedenfalls hätte im nachfolgenden Fruchtwasser Meconium enthalten sein müssen, dessen Fehlen wir aber mit Sicherheit constatiren konnten. Diese Fälle würden in der Hypothese von Schultze, betreffend die Entstehung der Asphyxie ohne Unterbrechung der fötalen Apnoe, eine Erklärung finden; doch reicht man hier damit nicht aus, da nicht bei allen, die bei dieser Entstehungsart nothwendige langsam steigende Behinderung der Placentarathmung bestand; für diesen Theil der Fälle, ganz besonders für den ersten Fall, bliebe also nur die gewöhnliche Entstehungsart, wobei aber auch nach Schultze Meconium vorzeitig entleert worden sein müsste.

Bei den übrigen 6 Fällen konnte eine charakteristische Veränderung der Herztöne nicht beobachtet werden, zum Theil war nach dem Geburtsverlaufe an die Gefahr der Asphyxie gar nicht zu denken, und die Kinder kamen doch asphyctisch zur Welt, ohne vorher Meconium entleert zu haben. In den 4 oben erwähnten Fällen müssen wir als Ursache der Asphyxie für den 1. Fall Compression der vorgefallenen Nabelschnur, im 2. und 3. den erschweren Austritt, im 4. Eklampsie der Mutter annehmen.

Nummer.	Prot.-No. Name. Datum. Alter. ? para.	Lage. Becken.	Dauer der Eröffnungs- periode. Austreibungs- periode.	Blasensprung.	Herztöne.
1.	434. A. R. 20. 11. 92. 24 J. IIp.	I. Schädellage. Normal.	13 Stund. Einige Minuten.	Einige Minuten a. p. bei verstrichenem Muttermund.	Nach dem Blasen- sprunge schwach, bald ganz aufhörend.
2.	512. K. G. 8. 12. 92. 24 J. Ip.	I. Schädellage. Normal.	11 $\frac{1}{2}$ Stund. 3 Stund.	3 Stunden a. p. bei verstrichenem Muttermund.	Gegen Ende der Aus- treibungsperiode 100—110.
3.	528. W. J. 15. 12. 92. 26 J. Ip.	I. Schädellage. Rhachitisch platt. C. v. 9 cm.	36 $\frac{1}{2}$ Stund. $\frac{1}{4}$ Stunde.	$\frac{1}{4}$ Stunde a. p. bei verstrichenem Muttermund.	—
4.	618. P. A. 7. 3. 93. 23 J. Ip.	I. Schädellage. Normal.	9 Stund. 5 $\frac{3}{4}$ Stund.	6 $\frac{1}{4}$ Stunde a. p. bei fast verstrichenem Muttermund.	Von 3 Stunden a. p. abwechselnd, ca. 100.
5.	694. P. G. 10. 3. 93. 32 J. IIp.	II. Schädell. Normal.	10 Stund. 1 Std.	9 Stunden a. p. bei 2 cm weitem Muttermunde.	—
6.	727. K. M. 29. 3. 93. 23 J. Ip.	I. Schädellage. Normal.	12 Stund. 1 Std.	3 Stunden a. p. bei 5 cm weitem Muttermunde.	Normal.
7.	841. H. M. 15. 4. 93. 23 J. IIIp.	I. Schädellage. Normal.	12 Stund. Einige Minuten.	Unmittelbar vor der Geburt künstlich.	Normal.
8.	823. F. M. 17. 6. 93. 31 J. IIIp.	II. Schädell. Einfach platt. C. v. 10 cm.	32 Stund. $\frac{1}{4}$ Std.	46 Stunden a. p. vor Beginn der Wehen.	Immer normal.
9.	915. H. M. 7. 8. 93. 21 J. Ip.	I. Schädellage. Normal.	12 Stund. $\frac{1}{4}$ Std.	$\frac{3}{4}$ Stunden a. p. bei 5 cm weitem Muttermunde.	Normal.
10.	965. W. K. 14. 9. 93. 35 J. IIp.	I. Schädellage. Normal.	14 Stund. $\frac{1}{2}$ Std.	2 $\frac{1}{2}$ Stunden a. p. bei 3 cm weitem Muttermunde.	$\frac{1}{2}$ Stunde a. p. ver- langsamt ca. 100.

Fruchtwasser.	Complicationen.	Therapie.	Kind. Geschlecht. Gewicht. Asphyxie. Abgang.	Ursache der Asphyxie.
Rein, auch das nachfolgende.	Nabelschnur- vorfall.	Misslingender Repositions- Versuch, Wendung auf den Fuss, Extraction.	M. 3150. Tief asphyktisch. wiederbelebt. 3190.	Nabelschnur- vorfall.
Rein, auch das mit dem Rumpfe.	Langdauernder Austritt.	—	Kn. 3350. Leicht asphyktisch, wiederbelebt. 3430.	Langdauernder Austritt.
Rein.	Langdauernde Eröffnung und sehr rascher Durchtritt durch enges Becken.	—	M. 2490. Tief asphyktisch, wiederbelebt. 2420.	Langdauernde Er- öffnung und sehr rascher Durch- tritt durch enges Becken.
Rein, auch das mit dem Rumpfe.	Verzögerte Aus- treibung, drohende Asphyxie.	Forceps.	Kn. 3720. Leicht asphyktisch, wiederbelebt. 3570.	Langdauernder Austritt.
Rein.	Nabelschnur 2 Mal um den Hals.	—	Kn. 2250. Tief asphyktisch, Wiederbelebung erfolglos. —	Nabelschnur- Umschlingung 2 Mal.
Rein, auch das mit dem Rumpfe.	Nabelschnur 1 Mal um den Hals.	—	Kn. 3120. Leicht asphyktisch, wiederbelebt. 3200.	Nabelschnur- Umschlingung.
Rein, auch das mit dem Rumpfe.	Verzögerter Blasensprung.	Sprengung der Blase in der Vulva.	Kn. 2000. Tief asphyktisch, wiederbelebt. 2250.	Verzögerter Blasensprung.
Rein, auch das mit dem Rumpfe. (Kind entleert unmittelbar p. p. Meconium.)	Lange Eröffnungs- periode, Fieber in derselben.	—	Kn. 3110. Leicht asphyktisch, wiederbelebt. 3370.	Lange Eröffnung.
Rein, auch das nachfolgende, kein Meconium- Abgang.	Eklampsie.	Wendung auf den Fuss. Extraction.	Kn. 3200. Leicht asphyktisch, wiederbelebt. 3070.	Eklampsie.
Rein, auch das mit dem Rumpfe.	Eklampsie, Nabelschnur 1 Mal um den Hals.	—	Kn. 1850. Tief asphyktisch, wiederbelebt. Gesund entlassen.	Eklampsie.

In den übrigen 6 Fällen finden sich folgende hierfür in Betracht zu ziehende Umstände bei den betreffenden Geburten:

- 2 Mal Nabelschnurumschlingungen,
- 1 Mal Eklampsie der Gebärenden,
- 1 Mal langdauernde Eröffnungsperiode (32 Stunden bei einer IIIpara) mit vorzeitigem Blasensprung,
- 1 Mal verzögerter Blasensprung, der erst unmittelbar vor Austritt der Frucht künstlich bewerkstelligt wurde, und
- 1 Mal sehr rascher Durchtritt durch ein verengtes, rhachitisch plattes Becken von 9 cm C. v.

Wenn auch zugegeben werden soll, dass bei einer Anzahl dieser Fälle die Asphyxie erst in den letzten Augenblicken der Geburt zu Stande gekommen sein könnte, dass also keine Zeit zur Meconiumentleerung mehr vorhanden gewesen wäre, so folgt daraus nur, dass der Meconiumabgang nicht immer das früheste Zeichen der Asphyxie ist. Betreffs einiger Fälle, und besonders jener 3, bei welchen die allmähliche Veränderung der Herztöne constatirt worden war, müssen wir aber bei der Annahme einer langsam sich ausbildenden und längere Zeit vor der Geburt des Kindes bestandenen intrauterinen Asphyxie bleiben; und doch erfolgte kein Meconiumabgang. Es kann also Asphyxie sich intrauterin entwickeln, ohne dass Meconium in's Fruchtwasser entleert wird.

Wenn also bei einer Geburt dauernd kein Meconium im Fruchtwasser bemerkt wird, so dürfen wir deshalb nicht sorglos sein, dürfen die Herztöne nicht weniger aufmerksam überwachen, als wenn Meconiumabgang sich gezeigt hätte; wir können beim bleibenden Fehlen des Meconiumabganges nicht vorausbestimmen, dass das Kind sicherlich lebensfrisch geboren werden müsse.

Für die Frage nach der Bedeutung des Meconiumabganges und den Beziehungen desselben zur Asphyxie haben wir aus unseren Beobachtungen wohl klare, unzweideutige Antworten erhalten, und bei der ziemlich grossen Zahl der Fälle können wir annehmen, dass unsere Schlüsse allgemein gültige sind. Wir wenden uns nun zwei anderen Fragen zu:

1. Wie kommt der Meconiumabgang zu Stande und
2. wodurch wird derselbe verursacht?

Auch hierüber fehlt es noch an Klarheit und bestehen ver-

schiedene Ansichten. Schon Schwartz erwähnt drei verschiedene Auffassungen über das Zustandekommen des Meconiumabganges: 1. passive Auspressung des Bauches beim Durchtritt durch die Geburtswege, 2. Erschlaffung der Schliessmuskeln durch Lebensschwäche oder Tod (Kiwisch), und 3. active Thätigkeit des fötalen Organismus, und zwar durch verfrühte Inspirationsbewegungen (Dubois) und durch Contraction der Darmwandungen.

Schwartz selbst stellt die Behauptung auf, dass der Abgang niemals als einfache Folge mechanischer Pressung des Fruchtkörpers aufgefasst werden dürfe, sondern immer durch einen veränderten Lebenszustand des Fötus bedingt sei, und zwar durch die asphyctische Intoxication des fötalen Lebensorganismus; in Folge der Asphyxie trete Erschlaffung der Sphincteren ein und dann könne durch mechanische Pressung des fötalen Bauches der Abgang erfolgen; dies gelte aber nur für wenige Fälle, für einen hauptsächlichen Factor hält Schwartz die Contractionen der Darmwandungen. — Schultze dagegen glaubt an die Entstehung durch Respiration, bez. Inspiration: „das Meconium entleerte das Kind in das Ei eben durch die Athembewegungen.“ Schröder (1871) wieder nimmt „weniger den Druck des herabsteigenden Zwerchfelles als die Erschlaffung des Sphincters bei beginnendem Sopor“ als bedingendes Moment an.

Kleinwächter macht die „bei der Asphyxie regelmässig eintretenden peristaltischen Darmbewegungen“ verantwortlich. Preyer erklärt die Darmentleerung bei starken intrauterinen Athembewegungen durch die starke Contraction und Abwärtsbewegung des Zwerchfelles; Preyer spricht hierbei zwar nicht ausdrücklich von Sphincterlähmung, doch ist diese beim Auspressen durch Zwerchfellbewegungen eine nothwendige Voraussetzung. Für das Zustandekommen durch peristaltische Darmbewegungen treten auch Olshausen in den späteren Auflagen des Schröder'schen Lehrbuches, Zweifel und Runge ein, während Küstner in Müller's Handbuch annimmt, dass „die unter dem Einflusse der Kohlensäure eintretende Erschlaffung des Sphincter ani es ermögliche, dass der Darminhalt sich in das Fruchtwasser ergiesse.“ Wir finden also gegenwärtig noch zwei der von Schwartz angeführten Erklärungsarten für das Zustandekommen des Meconiumabganges, nämlich die Sphincterenlähmung und die vermehrte Darmperistaltik, während die Ansicht von der Entstehung durch

mechanische Compression des Abdomens wenigstens für Kopflagen keinen Vertreter hat.

In der That kann von dieser Art der Entstehung nicht die Rede sein; in den Fällen des Abganges längere Zeit vor der Geburt des Kindes deshalb nicht, weil ja die Compression dabei eine allseitige, auch den Anus mittreffende ist, und für die Fälle, in denen der Abgang erst in den letzten Augenblicken mit Durchgang des Rumpfes durchs Becken erfolgt, wobei eine Auspressung viel leichter möglich wäre, deshalb nicht, weil, wenn diese Erklärung richtig wäre, der Abgang viel häufiger erfolgen müsste. Bei den Beckenendlagen, die wir aber aus unseren Beobachtungen und Erörterungen gänzlich ausgeschlossen haben, ist dieses mechanische Moment das wichtigste, und deshalb die Bedeutung des Abganges von vornherein eine ganz unwesentliche. Bezüglich der beiden anderen noch in Betracht kommenden Möglichkeiten der Entstehung können wir, wenn wir unsere Beobachtungen in dieser Richtung ins Auge fassen, die Annahme der Entstehung durch Sphincterlähmung auch fallen lassen. Die Sphincterlähmung hat ja eine hochgradige Störung des Allgemeinzustandes des Fötus zur Voraussetzung. Selbst wenn wir bei der Annahme einer „vorübergehenden Asphyxie“ bleiben wollten, so ist es doch klar, dass, wenn einmal die Asphyxie soweit vorgeschritten sein sollte, dass bereits Sphincterenlähmungen eingetreten sind, eine Herstellung des normalen Zustandes der Frucht nicht gut denkbar wäre. Küstner, der für diese Erklärung des Meconiumabganges eintritt, sieht daher auch den Meconiumabgang als ein Zeichen der „äussersten Gefahr“ für den Fötus an. Da nun aus unseren Beobachtungen hervorgeht, dass in der übergrossen Mehrzahl der Fälle gar keine Gefahr für den Fötus besteht, dass der Fötus in der weitaus grössten Zahl von Fällen ohne alle Zeichen der Asphyxie geboren wird, so können wir wohl annehmen, dass ein solcher Fötus auch nie so tief asphyctisch gewesen sein konnte, als dass Lähmung des Sphincter eingetreten wäre, denn dann wäre er zu Grunde gegangen, oder im tiefsten Stadium der Asphyxie geboren worden. Es bleibt somit als Entstehungsweise des Meconiumabganges nur die durch vermehrte Darmperistaltik. Wenn wir diese Entstehungsweise acceptiren, so kommen wir mit unseren Beobachtungen nirgends in Conflict; der Fötus entleert das Meconium durch Contractionen des Darmes, wobei der Zustand des Uterus und der des übrigen Eiinhaltes ganz gleichgültig ist, wenn auch ersterer dabei als causales Moment mitwirken

kann. Bei der Annahme dieser Entstehungsweise können wir den Meconiumabgang auch gänzlich von der Asphyxie lostrennen; es lässt sich a priori die Möglichkeit nicht ableugnen, dass, wenn durch andere Momente eine erhöhte Peristaltik bewirkt wird, diese ganz denselben Effect haben werde, nämlich die Verunreinigung des Fruchtwassers.

Dies führt uns sofort zur zweiten der in Rede stehenden Fragen: wodurch wird der Meconiumabgang verursacht? Bisher wurde mit einer einzigen Ausnahme (Porak und Runge s. unten) immer als Dogma festgehalten: Meconiumabgang entsteht auf die eine oder andere Weise stets in Folge von Asphyxie des Fötus. Diese Anschauung hängt eben mit der Annahme zusammen, dass Meconiumabgang nur dann vorkommt, wenn die Frucht intrauterin asphyctisch wurde, resp. todt oder asphyctisch geboren wird; und unter Betonung der grossen Seltenheit wird angeführt, dass ausnahmsweise die Frucht auch ohne später Zeichen von Asphyxie zu bieten, Meconium ins Fruchtwasser entleeren könne, wobei man sich dann mit dem Ausdrucke der vorübergehenden Asphyxie aushilft. Wie eine vorübergehende Asphyxie entstehen und corrigirt werden sollte, dies zu erörtern gehört nicht hierher.

Wir wollen nur Folgendes in Erwägung ziehen; wäre Meconiumabgang immer ein sehr frühes Zeichen der Asphyxie, dann allerdings wäre es möglich, dass ein ganz leichter Grad von Asphyxie, bei dem schon Meconiumabgang eingetreten war, wieder ohne Schaden für die Frucht unter geänderten Verhältnissen, nach Beseitigung der Ursache der Placentarrespirationsstörung vollständig schwinden könnte, der Fötus wieder in ganz normale Verhältnisse käme und nur die Veränderung des Fruchtwassers zurückbliebe. Wie wir aber oben auf Grund unserer Beobachtungen nachgewiesen haben, ist Meconiumabgang durchaus nicht immer das früheste Zeichen der Asphyxie. Ob ein solcher höherer Grad von intrauteriner Asphyxie ohne bleibende Folgen corrigirt werden kann, diese Frage lässt sich wohl kaum im Allgemeinen bejahen. Wir müssen vielmehr aus diesen Gründen die Annahme berechtigt erscheinen lassen, dass die zum Meconiumabgang führende Darmperistaltik in einem Theile der Fälle durch andere Ursachen als durch Asphyxie der Frucht entstanden sein könnte.

Beweisend für diese Annahme sind die Beobachtungen von

Porak ¹⁾ und Runge ²⁾, welche zeigten, dass nach Verabreichung von Chinin während der Geburt sehr häufig, nach Runge in 44 pCt. der Fälle, vorzeitiger Meconiumabgang während der Geburt erfolgte, ohne dass eine Alteration der Herztöne oder Asphyxie des geborenen Kindes, mit einer einzigen Ausnahme, constatirt werden konnte.

So klar wie diese experimentellen Nachweise der Ursachen des Meconiumabganges bei Chininverabreichung an die Gebärenden können Resultate aus unbeeinflusst beobachteten Geburten selbstverständlich nicht sein, doch werfen unsere Fälle zum Theil auch recht wichtige Lichter auf diese Frage.

Zunächst haben wir die Frage zu entscheiden, ob das Geschlecht und das Alter resp. das Gewicht der Früchte in irgend einer Beziehung zur Häufigkeit des Meconiumabganges steht. Schwartz beobachtete, dass „das Kindspech unter gleichen Verhältnissen allemal häufiger bei Mädchen als bei Knaben vor der Zeit abgehe“.

Unter unseren 85 Fällen finden wir 43 Knaben und 42 Mädchen. Da die Zahl der Mädchen in der Gesamtzahl der Geburten überhaupt geringer ist, als die der Knaben, nach Schröder z. B. 100:106,31, speciell an unserer Klinik im abgelaufenen Jahre 100:115, und das Verhältniss unter unseren 85 Fällen nur 100:102,4 beträgt, so würde dies allerdings ein etwas häufigeres Vorkommen des Meconiumabganges bei Mädchen beweisen; doch glaube ich, dass zur Sicherstellung dieses Umstandes viel grössere Zahlen nothwendig wären. Ein auffälliger Unterschied besteht jedenfalls nicht. Auch die Fälle der IV. Gruppe würden beweisen, dass Meconiumabgang bei Mädchen leichter erfolgte als bei Knaben, da unter jenen 10 Fällen, in denen trotz Asphyxie kein vorzeitiger Meconiumabgang erfolgte, 8 Knaben und nur 2 Mädchen sind. Bei der Kleinheit dieser Zahlen kann dies aber Zufall sein.

Auch im Alter und Gewicht der Früchte scheint kein begünstigendes Moment zu liegen, da die Gewichte der Kinder, wie bei den einzelnen Gruppen angegeben wurde, so ziemlich dem Durchschnitte entsprechen. Ob ein sehr hohes Gewicht vielleicht begünstigend wirken kann, darauf kommen wir noch zurück.

1) De l'absorption des médicaments par le placenta etc. Paris 1878.

2) Centralbl. f. Gynäk. 1880, No. 3.

Was im Speciellen die Entstehungsursachen des Meconiumabganges bei unseren Fällen betrifft, so habe ich bereits bei den einzelnen Gruppen und Fällen die in dieser Hinsicht bemerkenswerthen Momente angeführt. Summiren wir dieselben, so finden wir:

- 15 Mal Umschlingungen der Nabelschnur,
- 5 Mal lange Eröffnungsperiode,
- 2 Mal verzögerten Blasensprung,
- 20 Mal langdauernde Austreibungsperiode,
- 4 Mal auffallend lebhaftes Kindesbewegungen,
- 2 Mal häufigen Lagewechsel in der Gravidität,
- 2 Mal Blutungen aus dem Uterus vor dem Blasensprunge,
- 3 Mal Erkrankungen der Mutter vor der Geburt,
- 1 Mal Placentarerkkrankung,
- 2 Mal Spätgeburt.

Bei den übrigen 29 Fällen, welche grösstentheils der ersten Gruppe, Meconiumabgang vor dem Blasensprunge, angehören, war kein Moment vorhanden, welches auch nur vermuthungsweise mit dem Meconiumabgang in Zusammenhang gebracht werden könnte.

Die angeführten, in 56 Fällen beobachteten Umstände können wir zum Versuche einer Erklärung der Aetiologie des Meconiumabganges heranziehen.

Die Fälle, in denen langdauernde Geburtsthätigkeit durch Verzögerung der Eröffnungs- oder Austreibungsperiode, bedingt durch die verschiedensten Umstände, als Ursache der vorzeitigen Meconiumausscheidung in Betracht kommt, lassen die Deutung zu, dass in diesen Fällen durch die lange Wehenthätigkeit die Sauerstoffversorgung des Fötus eine mangelhafte war und dadurch die Frucht in Erstickungsgefahr gerieth und während dieser, auch wenn es nicht zur Ausbildung der Asphyxie kam, das Meconium entleerte.

Dass wir in diesen Fällen den Meconiumabgang eher als in anderen Fällen mit Asphyxie in Zusammenhang bringen müssen, lehrt uns die Zusammenstellung unserer Fälle nach Gesichtspunkten, welche sich auf leichteres Zustandekommen der Behinderung der Placentarathmung beziehen. Wir finden, wie bereits früher erwähnt, eine Umkehrung des Verhältnisses der Erst- zu den Mehrgebärenden, 118:100, während es sonst bei unserem

Material 64,5 : 100 beträgt; dieses Ueberwiegen der Erstgebärenden herrscht namentlich in der 2. und 3. Gruppe der Fälle 131,5 : 100. Diese Zahlen lehren uns, dass der Einfluss der länger dauernden Geburt, wodurch sich ja Erstgebärende normalerweise von den Mehrgebärenden unterscheiden, sich auch in der Häufigkeit des Meconiumabganges geltend macht, dass also der Meconiumabgang während der Geburt durch die bei länger dauernder Geburt mehr zur Geltung kommende Behinderung der Placentarathmung begünstigt werden müsse. Dies findet eine Bestätigung auch darin, dass wir unter den 46 Kindern Erstgebärender 13 asphyctische, also 39,4 pCt., und bei den 39 Kindern Mehrgebärender 5, also 14,7 pCt. asphyctische Kinder antreffen. Weiter sind unter den 85 Fällen 32 verengte Becken, also 37,5 pCt., während wir bei unserem Materiale im Ganzen nur 29,5 pCt. verengte Becken haben; bei den 53 Geburten mit normalem Becken wurden 9 Kinder asphyctisch geboren, also 17 pCt., bei den 32 mit verengten Becken ebenfalls 9, also 28 pCt. Es besteht demnach auch ein unverkennbarer Einfluss der Beckenverengerung auf die Häufigkeit des Meconiumabganges, und zwar in dem Sinne, dass, wie der Meconiumabgang dadurch begünstigt wird, auch die Asphyxie häufiger ist, was also wieder beweist, dass bei erschwerten Geburten Meconiumabgang häufiger ist, die erschwerte Geburt für einen Theil der Fälle, und zwar für den Theil, in dem gleichzeitig auch Asphyxie häufiger ist, als ätiologisches Moment angesehen werden muss. Die Erklärung der Ursache des Meconiumabganges stimmt also für diese Fälle, wo wir in langdauernder Wehenthätigkeit das ätiologische Moment des Meconiumabganges annehmen müssen, mit der allgemein herrschenden Deutung des Zustandekommens desselben überein.

Dasselbe gilt auch für die 15 Fälle mit Nabelschnurumschlingung, bei denen auch die Sauerstoffzufuhr gelitten haben konnte, ebenso wie für die 2 Fälle von Blutungen aus dem Uterus vor dem Blasensprunge, wahrscheinlich wegen partieller vorzeitiger Placentalösung, und für den einen Fall mit Placentarerkrankung.

Ganz anders, glaube ich, können die restirenden 11 Fälle aufgefasst werden, und Umstände, wie wir sie für diese Fälle annehmen können, dürften auch in einem Theile der Fälle, in denen wir gar kein ätiologisches Moment finden, mitgewirkt haben. In den Fällen, in denen in der letzten Zeit der Schwangerschaft

äusserst lebhaftes Kindesbewegungen subjectiv und theilweise auch objectiv wahrgenommen wurden, können wir diese Erscheinungen als den Ausdruck irgendwie veränderter Lebensthätigkeit der Frucht ansehen. Worin diese Veränderung bestand und wie sie mit dem Meconiumabgang zusammenhing, bleibt uns selbstverständlich unklar, doch können wir uns vorstellen, dass unter Umständen der Darm der Frucht, wie der des Erwachsenen auf irgend welche Reize lebhafter reagiren könne. Es könnten dies Reize sein, welche aus dem mütterlichen Blute dem kindlichen zugeführt würden und diese Wirkung hätten. Diese Vermuthung gewinnt eine Stütze in 3 unserer Fälle, in denen die Mütter in den letzten Tagen vor der Geburt erkrankt waren, 1 Mal an beginnendem Typhus, 2 Mal an fieberhaftem Bronchial- resp. Darmcatarrh. Während dieser mütterlichen Erkrankungen mögen Veränderungen des mütterlichen Blutes eingetreten sein, welche auf das Kind übertragen wurden und dort nebst unbekannten anderen Veränderungen eine Functionsänderung des Darmes bewirkten. Beim Blasensprung war das Fruchtwasser in allen 3 Fällen gleichmässig meconiumhaltig, an den Kindern von Asphyxie oder deren Folgen keine Spur. Eine weitere Bestätigung dieser Vermuthung finden wir in den oben angeführten Experimenten von Runge und Porak, in welchen nach Chininverabreichung an Schwangere das Fruchtwasser beim Blasensprunge in fast der Hälfte der Fälle Meconium enthielt. Von grossem Interesse wäre es, auf die Beschaffenheit des Fruchtwassers in Fällen zu achten, in denen die Mütter in der Schwangerschaft infectiöse oder sonstige Erkrankungen überstanden hatten; leider kamen derartige Fälle in der Beobachtungszeit nicht vor.

In diesem Sinne könnten wir das Entstehen des Meconiumabganges in manchen Fällen erklären. In Fällen, bei denen sich wiederholter Lagewechsel in der Gravidität erwähnt findet, können wir dieses Moment in zweifacher Art auffassen; entweder war der Lagewechsel begünstigt durch Kindesbewegungen, wie es in einem der beiden Fälle thatsächlich der Fall war, und dann ist die Deutung dieselbe, wie die der lebhaften Kindesbewegungen, nämlich ein Symptom veränderter oder gesteigerter Functionen der Frucht, als deren anderes Symptom gesteigerte Darmperistaltik bestand, oder der Lagewechsel verursachte selbst auf irgend eine Weise den Meconiumabgang. Auffallend erscheint schliesslich das

Zusammentreffen von Meconiumabgang mit sehr grossem Gewichte der Frucht in 2 Fällen; das eine Kind wog bei der Geburt 4700 g und war 56 cm lang, das andere 4520 g, 55 cm lang, in beiden Fällen schien nach den Angaben der Frauen die Möglichkeit von Spätgeburt vorzuliegen. Annehmbar erscheint es, dass ein überreifes Kind, ohne sonst in seinen Functionen gestört zu sein, bereits während des Aufenthaltes im Uterus mit der Entleerung des Darmes beginnt, vielleicht einfach deshalb, weil sich im Darm bereits zu viel Meconium angesammelt hat.

Alle diese Ueberlegungen können selbstverständlich nur als Vermuthungen aufgefasst werden, sie sollen nur andeuten, dass immerhin für die vorzeitige Meconiumausscheidung sehr verschiedene Ursachen im Bereich der Möglichkeit liegen.

Sind wir einmal zur Einsicht gelangt, dass Meconium ins Fruchtwasser auch aus anderen Ursachen als in Folge von Asphyxie der Frucht entleert werden könne, und durch unsere Beobachtungen sind wir ja zu dieser Einsicht genöthigt, dann fällt jeder Grund weg zur Verwunderung darüber, dass eine Frucht, die Meconium vor oder während der Geburt entleert hatte, doch ohne alle Zeichen von Asphyxie geboren werden könne.

Ohne mich nochmals auf Anführung der aus unseren Beobachtungen gewonnenen Grundsätze über die Bedeutung des Meconiumabganges einzulassen, will ich zum Schlusse nur noch betonen, dass wir uns daran gewöhnen müssen, Meconiumabgang und Asphyxie für einen grossen Theil der Fälle zu trennen und die Bedeutung des Meconiumabganges in diagnostischer Hinsicht sehr beträchtlich einzuschränken.

Nachtrag.

Während der Drucklegung der Arbeit ereigneten sich an der Klinik nebst zahlreichen anderen Fällen von vorzeitigem Meconiumabgang noch 6 weitere Fälle, die für die Kenntniss der Aetiologie dieses Ereignisses von Wichtigkeit sind, welche ich daher noch kurz erwähne. In 5 dieser Fälle war das Fruchtwasser bereits beim Blasensprung ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$, 1, 1 und $1\frac{1}{2}$ Stunden a. p.) meco-

niumhaltig, im 6. auch schon bei der Aufnahme in die Klinik 3 Stunden a. p. Sämmtliche 6 Geburten waren ohne Complicationen, die kindlichen Herztöne stets normal, alle Kinder wurden lebensfrisch geboren. Alle 6 Mütter bemerkten in den letzten Tagen vor der Geburt Magen- und Darmbeschwerden, zum Theil anhaltende Verstopfung, zum grösseren Theil Diarrhoeen, 2 gleichzeitig auffallend lebhafte Kindesbewegungen. Da sonst keinerlei Grund für den vorzeitigen Meconiumabgang, speciell nichts, was für intrauterine Asphyxie sprechen würde, in diesen Fällen vorlag, so können wir an einen Zusammenhang der mütterlichen Erkrankung mit der Meconiumausscheidung denken. Auch diese Fälle bestätigen daher die oben ausgesprochenen Ansichten über die Aetiologie des vorzeitigen Meconiumabganges.
