

Aus der Kgl. Frauenklinik in Dresden. Direktor:
Prof. Dr. E. Kehrer.

Ueber die Bedeutung der Kyphoskoliose für Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Von

Dr. E. Vogt,
Oberarzt der Klinik.

Jede hochgradige Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule bedeutet für Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett eine schwere Komplikation. Den Kranken mit Kyphoskoliose droht bei jeder stärkeren Muskelanstrengung der sekundäre Herztod; das Herz erlahmt, sobald es grösseren Anforderungen gegenüber gestellt wird.

Für die Erklärung dieser Insuffizienz machte man früher fast ausschliesslich die vermehrten Widerstände im Lungenkreislauf verantwortlich; ist doch die eine Lunge stets hochgradig komprimiert und zuweilen fast atelektatisch, die andere durch kompensatorisches Emphysem erweitert, und ist doch die Elastizität des kyphoskoliotischen Thorax infolge von Ankylose der Rippen wesentlich herabgesetzt. So erklärt sich, warum der Thorax und die Lungen sich andauernd in Inspirationsstellung finden, weswegen die Atmung flach ist und im Wesentlichen allein vom Zwerchfell besorgt wird.

Aber nicht nur die Lungen, sondern auch das Herz ist infolge der rachitischen Einengung des Brustkorbes nach den Untersuchungen von Herz (1) in seiner Ausdehnung beschränkt, wenngleich es auch infolge der Widerstände im Lungenkreislauf bis zu einem gewissen Masse hypertrophiert; aber mit dieser Hypertrophie verbinden sich bei Kyphoskoliose häufig degenerative Zustände der Muskulatur und so kommt es, dass es zuweilen plötzlich bei Vermehrung der Widerstände im Lungen- oder Körperkreislauf, wie sie bei Anstrengungen, bei Bronchitiden und in der Schwangerschaft und unter der Geburt sich einstellen, versagt.

Schon die Schwangerschaft bedeutet für das Herz Kyphoskoliotischer eine Gefahr, denn durch den physiologischen Zwerchfellhochstand in der Schwangerschaft, welchen Heynemann (2) an 42 Schwangeren neuerdings mittels Röntgenstrahlen sehr exakt nachgewiesen hat, wird an die Elastizität der Thoraxwände eine grössere Anforderung gestellt. Dieser sind sie nur innerhalb enger Grenzen gewachsen und so wird die Atmung Kyphoskoliotischer in der Schwangerschaft flacher, die Ventilation der Lungen erschwert, die Schrägstellung des Herzens und die Abknickung am Uebergang des Herzens in die grossen Gefässe bedeutet ein weiteres Plus an Arbeit für den Herzmuskel.

Besonders während der Geburt hat das Herz eine bedeutende Mehrarbeit zu leisten; es muss sich, wie jedes Herz, der allgemeinen Blutdrucksteigerung bei den Presswehen und der plötzlich bei der Ausstossung der Frucht eintretenden Blutdruckschwankung anpassen. Man sollte daher meinen, dass es bei Kyphoskoliose häufig zu schweren Herzerscheinungen oder gar zum Tode bei der Geburt oder in den ersten Stunden danach kommt. Aber ich fand in der Literatur nur einen derartigen von Brünnings (3) beschriebenen Fall:

Bei einer 32jährigen IIIpara, welche eine spontane Frühgeburt im 6. und eine künstliche Frühgeburt im 8. Monat durchgemacht hatte, wurde nach Kolpeuryse und Metreuryse die Wendung ausgeführt. Während der Operation, die ohne Narkose geschah, ging die Frau an Kollaps augenblicklich zugrunde. Bei der Sektion fand sich hochgradige Dilatation des linken Herzventrikels, Hypertrophie und Dilatation des rechten Ventrikels und eine Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule.

Diesem Fall kann ich einen analogen anreihen, welcher vor Jahren an der Dresdener Frauenklinik beobachtet wurde:

33jährige IIpara: erste Geburt durch Perforation des lebenden Kindes ausserhalb beendet, mit hochgradiger Dyspnoe und Delirium cordis ohne Wehen eingeliefert. Bauchumfang 92 cm. Die 1,33 cm grosse Gravida zeigte starke Kyphodextroskoliose der Brustwirbelsäule und ein plattrachitisches Becken mit einer C. v. von knapp 7 cm, starkes Oedem der Knöchel, Nephritis chronica. Das dem Ende der Schwangerschaft entsprechende Kind befand sich in I. Schädellage. Trotz sofortigen Kaiserschnittes nach Porro erfolgte der Tod 5 Stunden nachher. Das Kind lebte, war 47 cm lang und 2665 g schwer.

Sektionsbefund (Prof. Dr. Geipel): Graul gebaute, kleine weibliche Leiche. Extremitäten kurz, brachycephaler Schädel. Zwerchfellstand rechts 4., links 3. Rippe. Lungen sinken gut zurück. In beiden Pleurahöhlen etwa $\frac{1}{4}$ Liter klare gelbe Flüssigkeit. Herz stark vergrössert. Die Wand des rechten Ventrikels um das dreifache verdickt; Klappenapparat rechts intakt, Vorhof ohne Veränderungen. Linker Ventrikel leer, Muskulatur von gewöhnlicher Dicke. In den Papillar-

muskeln sehnige Einlagerungen. Aortenklappen intakt. Mitrals in den Rändern verdickt und mit feinsten frischen verrukösen Auflagerungen besetzt. Sehnenfäden stark verkürzt. Linker Vorhof erweitert, Muskulatur hypertrophisch; Koronargefässe frei. Wirbelsäule in einem stark nach rechts konvexen Bogen gekrümmt, ist fast in einem Winkel von 30° abgelenkt und berührt mit der stärksten Krümmung die seitliche Thoraxwand. In der linken Pleurahöhle, entsprechend der stärksten Krümmung der Brustwirbelsäule, springt die Brustwand von der 7. Rippe an kiel förmig vor.

Diagnose: Hochgradige Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule. Starke Hypertrophie des rechten Herzventrikels. Stauung in den Lungen und Unterleibsorganen. Amputation des Uterus nach Porro.

Wenn auch dieser Fall letal endigte, so war der grosse chirurgische Eingriff doch berechtigt, er kam nur für die Mutter zu spät. Wäre es möglich gewesen, früher einzugreifen, so hätte die Frau, wie durch einen Fall von A. Martin (4) und einen von uns vor wenigen Monaten beobachteten bewiesen wird, gerettet werden können.

In unserem Falle handelte es sich um eine 39jährige Ipara. Sie wurde am Ende der Schwangerschaft mit schwachen Wehen, hochgradiger Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule in die Klinik eingeliefert. Der Allgemeineindruck sehr schlecht, starke Zyanose, kalte Extremitäten, subnormale Temperatur, ausserordentlich beschleunigte, unregelmässige Atmung, Nasenflügelatmen, Puls fliegend, irregulär, leicht unterdrückbar, setzt nach einigen Schlägen jeweils längere Zeit aus; Pat. macht den Eindruck, als sei sie moribund. Eine Rettung der Mutter hält man kaum mehr für möglich; zur Rettung des Kindes sofortige Sectio caesarea classica durch korporalen Längsschnitt (Operateur Prof. Kehrer). Die Gehirnfunktionen liegen derart danieder, dass ohne Narkose und zwar wegen der hochgradigen Orthopnoe in sitzender Stellung die Pat. operiert werden musste. Das Kind wird lebend entwickelt; Dauer der Operation etwa 20 Minuten. Bald nach dem Eingriff bessert sich das Allgemeinbefinden der Frau wider Erwarten sehr schnell, der Puls wird unter Kampfer, Koffein und Digalen kräftiger, die Atmung freier, das Bewusstsein kehrt zurück. Aber im Wochenbett traten noch verschiedene Male schwere Herzkrisen auf, die sich bei permanenter ärztlicher Ueberwachung stets beeinflussen liessen. Am 28. Tage nach der Operation konnte Pat. geheilt entlassen werden.

Aber wenn auch die Geburt und die ersten ihr folgenden Stunden überstanden sind, so ist damit noch nicht die Gefahr bei Kyphoskoliose beseitigt. So berichtet Nebel (5) über 2 Fälle von Kyphoskoliose, in denen am 13. Tage nach der Geburt der Herztod erfolgte, obwohl sich die Frauen in der 36. und 38. Woche der Schwangerschaft befanden.

Fall 1: 34 jährige Ipara. Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule, mässiges plattrachitisches Becken, Dyspnoe. Künstliche Frühgeburt in der 38. Woche. Kind lebt, 2330 g schwer, 45 cm lang. Nach anfänglicher Besserung erfolgt Verschlimmerung der Herzbeschwerden am

6. Wochenbettstag; am 13. Tage nach der Geburt tritt plötzlich erschwerte Atmung, Oedembildung, Aszites und der Exitus ein.

Bei der Sektion fand sich Emphysem und Bronchitis diffusa, ein sehr grosses Herz. Linker Ventrikel stark hypertrophisch, rechter Ventrikel dilatiert. Fettige Degeneration des Myokards; leichte Mitralstenose. Stauungsleber. Beiderseits grosse weisse Niere.

Fall 2 von Nebel: 25jährige Ipara, 127 cm gross, starke Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule. Wegen zunehmender Dyspnoe künstliche Frühgeburt in der 36. Woche. Forceps. Kind lebt, 2000 g schwer, 40 cm lang. Am 4. Tage vorübergehende Besserung, vom 6. Wochenbettstage ab Verschlechterung des Allgemeinzustandes. Herztod am 13. Wochenbettstage.

Sektion: Induratio rubra pulmonum, Bronchitis diffusa, Bronchopneumonie des rechten Mittel- und Unterlappens. Dilatation und Hypertrophie des rechten Herzens. Stauungsleber und Milz.

Die Kasuistik dieser seltenen puerperalen Herztodesfälle bei hochgradiger Kyphoskoliose kann ich durch 5 weitere Fälle, die in einem Zeitraum von 16 Jahren an der Dresdener Frauenklinik zur Beobachtung kamen, bereichern. Die durch die Geburt erlittene Schädigung erwies sich in allen 5 Fällen als irreparabel. Trotz strengster Bettruhe und medikamentöser Therapie erlahmte das Herz im Wochenbett.

Fall 1: 34jährige Ipara. Seit frühester Jugend Wirbelsäulenverkrümmung. Lernte im 5. Jahre laufen. Erste Periode mit 20 Jahren. Allgemein verengtes plattrachitisches Becken. 1,34 m gross. Bauchumfang 86. II. Schädelage 10. Monat. Vorzeitiger Blasensprung, Geburt durch Cristeller unterstützt. Geburtsdauer 20 Stunden 50 Min. Geburt am 21. VIII. 5 Uhr 40 Min. Nachm. Nachgeburt spontan; mässiger Blutverlust. Knabe 48 cm lang, 3000 g schwer. Schon in der Nachgeburtsperiode zunehmende Debilitas cordis, die am 25. VIII. zum Exitus führte.

Sektion: Zwerchfellstand rechts und links 4. Rippe. Lungen sinken wenig zurück. Herzbeutel liegt in Handtellergrösse frei. In beiden Pleurahöhlen etwa 100 ccm gelbe klare Flüssigkeit. Herz grösser als die Leichenfaust, von kugeliger Gestalt. Rechter Ventrikel reichlich mit flüssigem Blut und Gerinnseln gefüllt, stark dilatiert, Muskulatur hypertrophisch. In den Muskeltrabekeln vereinzelte streifige gelbe Herde. Linker Ventrikel enthält dunkles Blut und Speckgerinnsel. In den Vorhöfen flüssiges Blut. Klappen intakt. Nebennieren ohne Besonderheiten. Die Wirbelsäule zeigt in der Mitte ihres Brustteiles eine hochgradige spitzwinklige Kyphoskoliose, der Thorax ist beiderseits gleichmässig, nach dieser Stelle zu trichterförmig verengt. Becken weit, gerader Durchmesser $11\frac{1}{2}$ cm.

Diagnose: Dilatation, Hypertrophie, Verfettung des Herzens, Lungenödem, Magen-Darmkatarrh, spitzwinklige Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule, Verkalkung der Mesenterialdrüsen.

Fall 2: 33jährige IVpara. Erste Periode mit 17 Jahren. Erste Geburt Frühgeburt im 7. Monat, 2. spontan, Kind lebt, 3. Fehlgeburt im 4. Monat. 1,28 m gross, Urin stark eiweisshaltig, allgemein verengtes plattrachitisches Becken. Bauchumfang 90, Nabelhöhe 17:21.

I. Schädellage 10. Monat. Geburtsdauer 4 Stunden 15 Min. Wehen kräftig. Mässiger Blutverlust in der Nachgeburtsperiode. Mädchen lebt, 49 cm lang, 3250 g schwer. Geburt am 8. IV. 6 Uhr 20 Min. Vorm. Sub partu geringe Atemnot, der irreguläre Puls bessert sich auf Kampfer. Exitus am 27. IV. 7 Uhr 25 Min. Vorm.

Sektion: Kleine weibliche Leiche. Hochgradige Kyphoskoliose mit Deformation des Thorax. Zwerchfellstand rechts 4., links 6. Rippe. Sternum verkrümmt. Lungen sinken gut zurück. Im Perikard 200 ccm klare Flüssigkeit. Herz entschieden vergrössert, besonders der linke Ventrikel, der allein die Herzspitze bildet. Herzform kegelförmig, beide Ventrikel stark kontrahiert, Muskulatur braunrot. Herzklappen intakt. Lungen allgemein lufthaltig. Diffuse Bronchitis. Atelektase des rechten Unterlappens, beginnende Pneumonie im rechten Oberlappen. Nebennieren ohne Besonderheiten.

Diagnose: Kyphoskoliosis dorsalis, Hypertrophia cordis, Bronchitis diffusa.

Fall 3: 32jährige Erstgebärende. Erste Periode mit 17 Jahren. 1,42 m gross Allgemein verengtes Becken. Bauchumfang 91. Rechtskonvexe Brust- und linkskonvexe Lendenwirbelskoliose. 8. Schwangerschaftsmonat. Vorzeitiger Blasensprung. Wehenschwäche. Kontraktionsring in Nabelhöhe, andauernde Verlangsamung der kindlichen Herztöne, tiefer Querstand, Zange. Mässige Nachblutung. Sofort nach der operativen Entbindung hochgradige Dyspnoe und Herzschwäche. Geburt am 1. III. 7 Uhr Nachm. Exitus am 2. III. 5 Uhr Vorm. Kind 47 cm lang, 1750 g schwer, lebt.

Sektion (Prof. Geipel): Thorax ist hochgradig asymmetrisch. Zwerchfellstand rechts 5., links 4. Rippe. Herzlänge $11\frac{1}{2}$, Breite der Basis $10\frac{1}{2}$, Dicke $5\frac{1}{2}$ cm. Im rechten Herz reichlich Gerinnsel, ebenso im rechten Vorhof. Muskulatur des rechten Ventrikels hypertrophisch, 8 mm. Klappen zart. Linker Ventrikel kontrahiert, Wanddicke 15 mm, Herzmuskel deutlich verfettet. Papillarmuskel hypertrophisch. Innenfläche der Aorta glatt. Volumen der rechten Lunge stark vermehrt, ebenso die Konsistenz.

Diagnose: Rechtsseitige Unterlappenpneumonie. Rechtsseitige Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule; Hypertrophie des Herzens, Myodegeneratio.

Fall 4: 32jährige Ipara. 1,42 m gross. Erste Periode mit 20 Jahren. Kyphoskoliotisch schräg verengtes Becken. Bauchumfang 89, Nabelhöhe 20:17. Allgemeine Stauungserscheinungen, Oedeme, Zyanose. Wegen zunehmender Schwäche des Pulses Blasensprengung, Forzeps, Expression der Plazenta. Nachblutung. Mädchen lebt, 44 cm lang, 1750 g schwer. Geburt am 30. I. 3 Uhr 15 Min. Nachm. Frau kollabiert post partum. Exitus 7 Uhr 30 Min. Nachm.

Sektion: Beide Lungen ziemlich stark zurückgesunken. Herzbeutel liegt frei. Beide Blätter glatt und spiegelnd. Rechter Ventrikel erweitert. Muskulatur um das Doppelte verdickt, von fester Konsistenz, braunroter Farbe. Klappenapparat rechts intakt. Mitralklappen frei. In der aufsteigenden Aorta einzelne opake, gelb-weiße Stippchen. Die Brustwirbelsäule zeigt eine ausserordentlich stark konvexe Krümmung nach rechts und hinten. Zwerchfellstand rechts 3. Rippe, links 4. Rippe.

Diagnose: Hochgradige Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule, allgemeine Stauung, Dilatation und Hypertrophie des Herzens.

Fall 5: 26jährige II para. Erste Regel mit 22 Jahren, stark. 1,28 m gross, Zeichen schwerster Rachitis. Kyphoskoliosis dorsalis dextra. Platt-rachitisches Becken. Schenkel rachitisch verkrümmt. 1. Kind spontan, lebt, 50 cm lang, 2960 g schwer. 2. Schwangerschaft: I. Schädel-lage, Geburt am 1. IV. Geburtsdauer 9 Stunden 35 Min. Geburtsverlauf ohne jede Störung. Knabe lebt, 50 cm lang, 3360 g schwer. Mässiger Blutverlust. Fieberhaftes Wochenbett. Zeichen von Bronchitis. Keine Oedeme. Am 12. IV. 3 Uhr Vorm. plötzlich Dyspnoe, die sich immer mehr steigert, die Lippen werden zyanotisch, die Frau wird sehr unruhig; es stellt sich Nasenflügelatmen ein und vasomotorische Störungen. 4 Uhr 15 Min. Vorm. Exitus.

Sektion (Prof. Dr. Geipel): Der Längsdurchmesser der Brust stark verkürzt, untere Apertur verengt. In der Mitte des Sternums prominiert stark die 3. rechte Rippe. Die Kyphoskoliose ist am stärksten in der Höhe des 8. und 9. Brustwirbels. Zwerchfellstand rechts 5., links unterer Rand der 4. Rippe. Brustwirbelsäule nach rechts und hinten ausgebuchtet; der hintere Teil des Thorax spaltförmig, an der Lendenwirbelsäule kompensierende Lordose. Linke Brusthöhle wird durch die 7. Rippe in eine obere grössere und eine untere kleinere Hälfte zerlegt. Das Herz zeigt eine abgeplattete Gestalt. Subepikardiales Fettgewebe mässig entwickelt. Der linke Ventrikel leicht nach hinten geschoben. Rechter Ventrikel bildet die ganze vordere Wand des Herzens und die Spitze. Im rechten Vorhof dunkles Blut. Foramen ovale offen, für Bleistift gut durchgängig. Im rechten Ventrikel Kruormassen. Im linken Vorhof dunkles Blut. Wanddicke des linken Ventrikels 10—12 mm, Muskulatur kräftig, von grauroter Farbe. Koronargefässe leer. Sämtliche Lungenlappen lufthaltig. Die Aorta folgt mehr der rechten Seite der Wirbelkörper. Die Speiseröhre zieht von der rechten Seite der oberen Brustwirbelsäule durch das hintere Mediastinum, dessen Zellgewebe sehr stark ausgezogen ist. Trachea enthält eitrigen Schleim.

Diagnose: Broncho-Pneumonie im linken Unterlappen, eitrige Bronchitis, Kyphoskoliosis dextra der Brustwirbelsäule, Lordose der Lendenwirbelsäule, Dilatation, vorwiegend des rechten Herzens.

Eine Betrachtung der 5 Fälle vom klinischen Standpunkte aus ergibt Folgendes: In allen Fällen handelte es sich um eine rachitische Verkrümmung der Wirbelsäule, die schon in frühester Jugend erworben wurde. So lernte eine Patientin erst im 5. Jahr laufen. Die Körpergrösse der Frauen bleibt meist hinter dem Mittelwert zurück. Masse von 126, 142, 128, 133 und 134 cm sind angegeben. Die erste Periode trat sehr spät ein, 2 mal im 17., 3 mal im 20. und 1 mal im 23. Lebensjahr. Von einer Endometritis haemorrhagica mit dem Hauptsymptom, der Menorrhagie, wie sie bei chronischen Herzfehlern und Morbus Brightii als Folge einer venösen Stauung beobachtet wird, fand sich anamnestic nichts. 3 mal waren es Erstgebärende, die alle das 30. Lebensjahr überschritten hatten, 2 mal Zweitgebärende und nur einmal eine Viertgebärende. Bei der einen II para (Nr. 1) war die erste Geburt durch Perforation des lebenden Kindes beendet

worden; die andere II para (Fall 5) hatte früher ein lebendes Kind spontan geboren. Die Viertgebärende hatte eine spontane Früh- und Fehlgeburt sowie eine Spontangeburt mit lebendem Kind durchgemacht. Spontane Fehl- und Frühgeburten sind bei Kyphoskoliose überhaupt sehr häufig. Berthiot sah bei 41 Fällen 21 mal Aborte, Peter unter 36 Fällen 17 mal und 12 Frühgeburten.

Einmal kam es zur spontanen Frühgeburt im 8. Monat; die Geburt musste durch Zange beendet werden, wie auch im Fall 5, in welchem das Kind ausgetragen war. 3 mal verliefen die Geburten spontan und einmal wurde die Frau durch Porro entbunden. Die Kinder konnten alle lebend entlassen werden. Der Blutverlust in der Nachgeburtsperiode war meist vermehrt.

Anamnestisch fanden wir stets die Angabe, dass die Herzbeschwerden erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft sich stärker bemerkbar machten. In der ersten Hälfte der Gravidität und in nicht gravidem Zustande fühlten sich die Frauen wohl und arbeitsfähig. Durch die Geburt wurde dann der Zustand regelmässig verschlechtert. In 2 Fällen trat post partum nur eine scheinbare Besserung ein.

Da unsere Fälle sämtlich zur Sektion kamen, hatten wir Gelegenheit, den klinischen Befund mit den anatomischen Veränderungen zu vergleichen. Die rechtskonvexen Kyphoskoliosen überwiegen bei Weitem.

Am meisten interessiert uns der klinische und anatomische Zustand des Herzens. Von eigentlichen Veränderungen der Klappen war in 4 Fällen weder klinisch noch anatomisch etwas nachzuweisen. Nur im 1. Fall fand sich an der Mitrals eine frische Endokarditis und zwar eine Endokarditis recurrens, denn die Ränder der Mitrals waren verdickt, die Sehnenfäden deutlich verkürzt, Residuen eines alten Prozesses. Im Fall 5 fand sich ein Foramen ovale persistens.

Das Herz war ausgesprochen hypertrophisch, aber wieweit die Dislokation des Zwerchfelles, welche zu einer Abknickung der grossen Gefässe und so auch zu einer Hypertrophie der linken Herzhälfte führen kann, wieweit das Lungenemphysem, das stets eine Vergrösserung des rechten Herzens bedingt, und wieweit schliesslich die Deformität des Thorax für die Hypertrophie verantwortlich zu machen ist, lässt sich im Einzelnen natürlich nicht unterscheiden. Der rechte Ventrikel war stets dilatiert und hyper-

trophisch, der anatomische Ausdruck der Dekompensation. Veränderungen des Myokards im Sinne einer fettigen Degeneration, wie sie am überarbeiteten, insuffizienten Muskel auftreten, fanden sich wiederholt.

Die anatomische Kontrolle des Standes des Zwerchfelles ist noch wichtig. Wenn man als normalen Zwerchfellstand an der Leiche nach Bardeleben: R: u. R. 4. R., L: o. R. 5. R. (in der Mitte zwischen Median- und Axillarlinie), nach Orth: R: 4. R. oder 4. I. K., L: 5. R. annimmt, so geht aus unseren Sektionsprotokollen deutlich hervor, dass auch bei Kyphoskoliose ein sekundärer Zwerchfellohochstand am Ende der Gravidität vorhanden ist:

Fall 1: R. 4. R.	Fall 2: R. 4. R.
L. 3. R.	L. 4. R.
Fall 3: R. 4. R.	Fall 4: R. 5. R.
L. 6. R.	L. 4. R.
Fall 5: R. 3. R.	
L. 4. R.	

Diese Tatsache ist sehr beachtenswert, denn ein primärer Zwerchfellohochstand ist bei Kyphoskoliose nach den Untersuchungen von Bachmann nicht die Regel. Vielmehr wird ein Zwerchfelltiefstand beobachtet, an welchem, wie Bachmann (6) glaubt, einerseits das Lungenemphysem, andererseits die Herzhypertrophie die Schuld trägt.

Der Tod bei Kyphoskoliose ist stets ein sekundärer Herztod. Das Wesen und die letzte Ursache dieser Insuffizienz kennt man nicht genau. Nach der einen Hypothese kann die Zunahme der Blutgefäße mit der zunehmenden Hypertrophie der Muskelelemente nicht gleichen Schritt halten. Die andere Theorie vermutet, dass vielleicht durch allzu starken Druck des hypertrophischen Herzens die Kapillaren geschädigt werden und sich so der Muskel nicht erholen kann. Nur ist von vornherein nicht einzusehen, warum der sekundäre Herztod gerade im Wochenbett eintritt, wo das Herz doch keine besondere Arbeit zu leisten hat. Eine Erklärung dafür ist in manchen Fällen durch Lungenveränderungen gegeben, die sich oft erst im Wochenbett einstellen. So fanden wir unter unseren 5 Fällen 3mal mit als Todesursache nicht unbeträchtliche Veränderungen der Lungen und zwar 2mal Bronchopneumonie resp. Pneumonie, 1mal Lungenödem. Vielleicht trägt die mehrtägige Bettruhe im Wochenbett zur Vermehrung der vorhandenen Blut-

und Lymphstauung bei und so entsteht eine Transsudation und Stauungsbronchitis, auf deren Boden eine hypostatische oder infektiöse Pneumonie sich ausbildet.

Auch bei den beiden Frauen von Nebel, die am 13. Wochenbettstag, nach scheinbarer Besserung an Herzinsuffizienz starben, ergab die Sektion mit als Todesursache im 1. Fall Emphysem und diffuse Bronchitis, braune Induration der Lungen und Bronchopneumonie des rechten Mittel- und Unterlappens. In unseren 2 übrigen Fällen führte eine akute Insuffizienz des Herzens wenige Stunden nach der Geburt zum Tode. Hier erwies sich das Herz noch zu maximaler Arbeitsleistung intra partum fähig; es konnte sich aber im Wochenbett wegen irreparabler degenerativer Schädigung des Myokards nicht wieder erholen.

Prophylaktisch hat man Frauen mit Kyphoskoliose in der Schwangerschaft einer ständigen ärztlichen Kontrolle zu überweisen. Wenn bei Eintritt der Dekompensation in der Schwangerschaft mit medikamentöser Therapie nicht sehr bald ein Erfolg zu erreichen ist, muss man die Schwangerschaft unterbrechen, besonders dann, wenn Komplikationen von seiten anderer Organe, wie z. B. der Lungen oder Nieren bestehen. Operative Sterilisierung oder spätere Röntgenkastration ist anzuraten, da jede neue Schwangerschaft verhängnisvoll werden kann. Bei Dekompensation unter der Geburt kann nur schnellste schonendste Entbindung helfen. Die Sakralanästhesie eignet sich hierbei nicht, weil die Frauen nicht in Beckenhochlagerung gebracht werden können, sondern vielmehr in Beckentieflagerung mit erhobenem Oberkörper infolge der bestehenden Atembeschwerden und der übrigen Insuffizienzerscheinungen operiert werden müssen.

Die Operation, die bei akuter Lebensgefahr in Frage kommt, ist der abdominale klassische Kaiserschnitt, ganz gleichgültig, ob der Muttermund erweitert oder nicht eröffnet ist. Man muss nur darauf Acht geben, dass am 3. oder 4. Wochenbettstag etwa unter den aseptischsten Kautelen von der Vagina aus eine Dilatation des Cervikalkanals mit einem dem Bossi'schen Dilatator ähnlichen Instrument ausgeführt wird, um den Lochien Abfluss zu verschaffen und eine Sprengung der Uterusnarbe auf diese Weise zu verhindern. Im Wochenbett hat man dauernd und sehr genau sein Augenmerk auf das Verhalten des Herzens und die Respirationsorgane zu richten und durch vorsichtige Atemgymnastik, wechselnde Lagerung einer Bronchitis oder Bronchopneumonie vorzubeugen.

Eine Zusammenfassung dieser klinischen und anatomischen Beobachtungen ergibt folgendes:

1. Bei hochgradiger rachitischer Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule tritt die erste Periode meist sehr spät ein. Unter den Iparae sind auffallend viele, welche schon das 30. Lebensjahr überschritten haben.

2. Spontane Fehl- und Frühgeburt ist häufig zu beobachten.

3. Erscheinungen von Herzinsuffizienz, welche in nicht gravidem Zustand fehlen, machen sich in der Schwangerschaft, besonders in der zweiten Hälfte oder erst unter der Geburt bemerkbar. Es kann in seltenen Fällen unter der Geburt oder wenige Stunden danach zum akuten Herztod kommen; merkwürdigerweise gehen aber die meisten Frauen nicht bei oder gleich nach der Geburt an Herzinsuffizienz, sondern erst im Puerperium an einer komplizierenden Lungenerkrankung zugrunde.

4. Bei jeder schweren Dekompensation in der Schwangerschaft, die sich nicht sehr schnell medikamentös beeinflussen lässt, ist möglichst schonende und schnelle künstliche Unterbrechung der Gravidität geboten, am besten in Form des vaginalen oder abdominalen Kaiserschnittes. Jedenfalls darf man mit der operativen Entbindung nicht allzu lange warten.

5. Die Aussichten für die Kinder sind nicht schlecht. Der Blutverlust in der Nachgeburtsperiode ist meist vermehrt.

L i t e r a t u r.

1. Herz, Die Herzkrankheiten.
 2. Heynemann, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 73.
 3. Brünings, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 6.
 4. Martin, A., Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1884. Bd. 10.
 5. Nebel, Zentralbl. f. Gynäkol. 1889.
 6. Bachmann, Die Veränderungen an den inneren Organen bei hochgradigen Skoliosen und Kyphoskoliosen. Bibliotheca medica. H. 4.
-