(Aus der Königl. Frauenklinik in Dresden.)

Ueber die Zange in der Therapie des engen Beckens zur Rettung des Kindes.

Von

Dr. Leisewitz,

Volontärassistenten.

Im Jahre 1896 erschien in diesem Archiv (50. Band, 2. Heft) die Arbeit von Wahl: Ueber die Entbindungen mit der Zange in der kgl. Frauenklinik zu Dresden in den Jahren 1889 bis 1. Januar 1894. Ihr war die Arbeit von Münchmeyer vorausgegangen, die das gleiche Thema für die Jahre 1883—1888 behandelt hatte. An diese beiden Arbeiten soll sich eine abermalige Zusammenstellung der Entbindungen mittels Forceps in hiesiger Klinik anschliessen, die sämtliche Fälle bis zur Neuzeit, d. h. 1. Januar 1907 berücksichtigt.

In ihr soll die Anlegung der Zange zur Rettung des kindlichen Lebens der leitende Gedanke sein, ohne dass dadurch die anderen Anzeichen, welche bei den Zangenoperationen in Betracht kommen, vernachlässigt werden. Für den Praktiker ist es von grösstem Interesse, hierbei die 5 verschiedenen Beckengruppen (allgemein verengtes, normales, plattes, platt rhachitisches und allgemein verengt plattrhachitisches Becken) erläutert zu sehen. Sie sollen in ihrer Häufigkeit sowohl im Allgemeinen, als speciell bei hoch- und tiefstehendem Kopfe (Zange im Beckeneingang, in Beckenmitte und im Beckenausgang), ferner in der Anzeigestellung und in der Prognose für Mutter und Kind gegenübergestellt und kritisch beleuchtet werden.

Bei der grossen Menge pathologischer Geburten, welche wesentlich auf dem hohen Procentsatz an engen Becken beruhen, wird

diese Gegenüberstellung manche Auseinandersetzung herbeiführen, die zunächst für klinische Verhältnisse, aber nicht für die allgemeine Praxis ihre Gültigkeit besitzt. Sie wird aber den Beweis liefern, dass bei günstigen äusseren Verhältnissen, wie sie die Einrichtungen einer Klinik mit sich bringen, die Indication eine gewisse Spannweite erhalten kann, ohne dass dadurch, einen geübten Operateur vorausgesetzt, Mutter und Kind schwerer geschädigt oder überhaupt geschädigt werden. So kann vor Allem die Indicationsgrenze ziemlich genau gezogen werden, wenn verschiedene Operationsarten bei dem betreffenden Falle nach den jetzt bestehenden geburtshilflichen Lehrsätzen in Betracht kommen; es stellen sich der hohen Zange, die nur noch ganz ausnahmsweise in einzelnen Fällen an hiesiger Klinik gemacht wurde, gegenüber die Wendung und Extraction, die Hebotoomie, die Sectio caesarea conservativa und die Perforation des lebenden Kindes. Die Wendung und Extraction gilt bei Erstgebärenden von Anfang an wegen der grossen Gefahr für das Kind bei dem Durchziehen durch die noch straffen mütterlichen Weichtheile als ausgeschlossen. Bei Mehrgebärenden tritt sie in ganz bestimmten Fällen und bei scharf umgrenzter Beckenenge (siehe Lichtenstein) (bei Nichteintreten des Kopfes nach längerer Geburtsdauer und vollständigem Muttermund) in ihre Rechte und zwar mit oder ohne beckenenerweiternde Operation (Hebotoomie). Damit wird die hohe Zange ausgeschlossen, die so häufig, auch selbst in der Hand des geübten Operateurs zu schweren Verletzungen der Mutter und des Kindes führen kann und dadurch nicht den Zweck der Anlegung erfüllt, nämlich die Rettung des kindlichen Lebens. Auch nach einer Hebotoomie kommt es, wenn die Wendung und Extraction aus irgend einem Grunde nicht angängig ist, nicht zur hohen Zange, sondern nach Impression des Kopfes zur Zange in Beckenmitte.

Verweilen wir bei diesem Punkte etwas länger und wägen nach unseren Beobachtungen einen Vergleich mit denen anderer Geburtshelfer ab, ob eine Hebotoomie oder ein hoher Forceps für die Mutter von grösserem Nachtheil ist (immer eine Beckenverengerung vorausgesetzt, die überhaupt die beiden Operationsarten noch zulässt), so kommt man zu dem Schluss, dass eine Hebotoomie mit sich anschliessendem Forceps an dem in Beckenmitte befindlichen Kopf oder mit Wendung und Extraction wegen noch beweglichen Kopfes immer noch die Mutter mehr schützt als die hohe Zange; denn bei den 51 ausgeführten Hebotomien haben wir noch

keinen Todesfall erlebt, von Seiten des Beckens noch keine nachtheilige Störung bemerkt und haben die wohl immer noch vorkommenden, manchmal nicht zu vermeidenden Verletzungen der Weichtheile zu guter Ausheilung gelangen sehen (s. Kannegiesser). Die Verletzungen durch hohe Zange aber, die meistens schwere Quetschwunden sind, führen ja, wie in anderen Statistiken zu lesen ist, nicht selten zum Tode. Fast noch wichtiger ist aber die Frage: schädigt die Hebomie mit nachfolgendem Forceps oder Wendung und Extraction das Kind mehr, bzw. gefährdet sie das Leben desselben mehr als die hohe Zange? Diese Frage wird am besten schon hier mit Zahlen beantwortet auf Grund der Tabelle im Winckel'schen Handbuch, Bd. III, I. Theil, S. 572, welcher die spärliche Zahl unserer hohen Zangen angefügt werden soll:

Autor	Mütterliche	Kindliche
	Mortalität	
	pCt.	pCt.
Tótt.	10,0	20,5
Clemens	11,0	22,0
Stuhl	13,0	50,0
Dimitrieff	0,0	26,4
Schick	11,0	56,1
Wahl	0,0	21,0
Schmid	15,0	38,4
Nagel	3,6	28,5
Verfasser	0,0	32,43

Demnach blieben also bei uns nach hoher Zange nur 67,57 pCt. Kinder am Leben, während nach 51 Hebomien bei 0 pCt. mütterlicher Mortalität nur 8 pCt. Kinder starben, sonach also 92 pCt. Kinder am Leben blieben. Berücksichtigt man dabei noch, dass die ungünstigen Ausgänge für 4 Kinder nur bei den ersten Hebomien vorkamen, so kommt man auch hier zu dem Schluss, dass auch für das Kind die Hebomie von weit grösserem Vortheil ist, als die hohe Zange.

Krönig zieht in seinem Vortrag: „Wie weit soll das Recht des Kindes auf Leben bei der Geburt gewahrt werden“ (Vers. d. Naturf. u. Aerzte, Meran) ebenfalls die Folgerung, dass bei engem Becken und aseptischem Geburtskanal eine beckenerweiternde Operation der hohen Zange vorzuziehen sei.

Es mögen nun einige statistische Bemerkungen mit den aus ihnen sich ergebenden Folgerungen im Vergleiche mit andern Kliniken angereicht werden.

In der Zeit vom 1. Januar 1894 bis zum 1. Januar 1907 wurden in hiesiger Klinik unter 27 238 Geburten 697 Zangenoperationen vorgenommen, also 2,55 pCt.

In die Statistik, wie sie im Winckel'schen Handbuch vorliegt, würden diese letzten Zahlen als 3. Gruppe an 6. Stelle einzufügen sein.

		Anzahl der Geburten	Zangen
1. Kesmársky (Budapest) . . .	1882—1895	11 064	115 = 1,04 pCt.
2. Tauffer (Budapest)	1883—1898	7 775	155 = 1,9 "
3. Hofmeier (Würzburg) . . .	1889—1895	2 800	66 = 2,35 "
4. Kaltenbach (Halle)	—	—	2,83 "
4. Spiegelberg (Breslau) . . .	1865—1882	4 864	117 = 2,4 "
6. Leopold (Dresden)	1883—1888	7 322	206 = 2,8 "
	1889—1894	9 061	232 = 2,5 "
	1894—1907	27 238	697 = 2,55 "
7. Chrobak (Wien)	1893—1903	30 973	764 = 2,64 "
8. Ahlfeld (Marburg)	1885—1897	4 000	110 = 2,75 "
9. Säxinger (Tübingen) . . .	1895—1900	2 018	62 = 3,07 "
10. von Winckel (München) . .	1883—1902	20 604	635 = 3,08 "
11. von Rosthorn (Prag) . . .	1891—1904	2 920	106 = 3,6 "
12. Stadtfeld (Kopenhagen) . .	—	6 294	242 = 3,8 "
13. Abegg (Danzig)	1887—1897	2 831	123 = 4,3 "
14. Veit (Bonn)	1885—1895	4 122	181 = 4,4 "
15. Fehling (Basel)	1887—1893	2 926	156 = 5,33 "
16. Pernice (Greifswald) . . .	1887—1896	1 683	101 = 6,0 "
17. Schultze (Jena)	1863—1888	2 533	294 = 11,6 "

Neu eingeschoben sind hier auch die Resultate der Wiener Klinik von Chrobak; die Zahlen der hiesigen Klinik aus Münchmeyer's und Wahl's Arbeiten sind denen der letzten 13 Jahre gegenübergestellt. Dabei ergibt sich, dass seit 1894 die Häufigkeit der Zangenanlegung nur um Weniges gestiegen ist, nämlich um $\frac{5}{100}$ pCt.

Worauf die grossen Unterschiede in den Zahlen der einzelnen Kliniken liegen, ist hinlänglich bekannt. Sie gründen sich einmal auf das vom engen Becken schwer belastete Material mancher Anstalten. Andererseits wird an Kliniken mit geringem geburts-helflichen Material zur Uebung der Assistenten und Studirenden die Zange mit sehr breiter Anzeigestellung ausgeführt. Und von dieser hängt ja naturgemäss am meisten die Häufigkeit der Zangenentbindungen ab.

So gehen vor Allem die Ansichten über die Berechtigung der Zangenanlegung bei der sogenannten Wehenschwäche sehr aus-

einander. Die Einen, unter ihnen vor Allem von Winckel, greifen in solchen Fällen zur Zange nur dann, wenn gleichzeitig eine ernste Gefahr für Mutter oder Kind besteht, Andere hingegen sehen die Nothwendigkeit der Zange schon dann, wenn die Austreibungsperiode zu lange dauert, wenn ein nur langsames Fortschreiten der Geburt oder ein zeitweiser Stillstand derselben festzustellen ist, ohne dass für den Augenblick eine grössere Gefahr für Mutter oder Kind besteht.

In diesem Punkte verhalten wir uns folgendermaassen. Handelt es sich, wie fast immer, um ein enges Becken, namentlich um einen durch vorspringende Spinae ischiadicae, unbewegliches Steissbein und spitzen Schambogen verengten Beckenausgang, wie bei allgemein verengten oder auch allgemein verengten platt-rhachitischen Becken, mit Ueberwiegen der allgemeinen Verengerung, so sehen wir in der durch die lange Geburtsdauer in Folge Ueberanstrengung und Uebermüdung entstandenen Wehenschwäche eine Gefahr erstens für die Mutter. Denn sie würde keinesfalls, selbst durch eine in Folge von Morphinumjection hervorgerufene Erholungspause kaum wieder vollständig zu Kräften kommen, um die grossen Widerstände des Beckenausgangs noch zu überwinden. Zweitens aber vor Allem für das Kind, denn durch die andauernde und lange Zeit währende Compression des kindlichen Schädels zwischen Beckenmitte und Beckenausgang würde, wenn auch nicht schon im Augenblick der Zangenanlegung, so doch sicher nach kurzer Zeit langsam eine Asphyxie eintreten. Sie schädigt den kindlichen Organismus durch zu lange Compression des Kopfes und führt schliesslich zu tödtlicher Hyperämie bezw. Oedem und Blutungen in das Gehirn.

Demnach wägen wir in jedem Falle genau ab, warten aber nur in äusserst seltenen Fällen so lange, bis die Gefahr für Mutter und Kind, oder für eines von beiden ganz auffallend ist, also bis etwa Temperatur- und Pulssteigerung, oder völlige Erschlaffung bei der Mutter eintritt, oder bis bei dem Kinde die Asphyxie durch auffallendes Sinken oder Beschleunigung der Herztöne und rasch wachsende Kopfgeschwulst wahrnehmbar wird. Zeigen sich ja doch schon frühzeitig für den aufmerksamen Beobachter häufig genug ganz feine Zeichen, die die ferne Gefahr ankünden, z. B. das beginnende Oedem der Muttermundslippen, vor Allem beim Kinde aber die langsame Erholung der Herztöne in der Wehenpause, die beginnende Accentuation des zweiten Tones, der rei-

bende, manchmal auch dumpf hauchende erste Ton. Bei häufiger Zählung der Herztöne in der Wehenpause wird man dann auch feststellen können, dass Unregelmässigkeiten in der Zahl der Schläge, auch kleine Unterschiede in der Qualität auftreten; so schwer es im Anfang ist, diese feinen Zeichen sofort zu erkennen, so sicher fühlt man sich durch fortgesetzte Uebung im Auscultiren dann in der stricten Indicationsstellung, die eben dann keine allgemeine, sondern eine speziell für jeden Fall gegebene ist.

Diejenigen Kliniken, die vor einer Zangenanlegung bei Wehenschwäche warnen, fürchten die oft schweren atonischen Nachblutungen und sie rathen vollkommen mit Recht dem praktischen Geburtshelfer ab, ohne weitere ernste Indication die Zange anzulegen; denn nicht immer vermag er sofort eine schwere Blutung zu beherrschen, während in der Klinik alle Mittel vorgesehen sind.

Handelt es sich um ein normales Becken und normale Einstellung des Kopfes, und ist nur die Wehenthätigkeit alterirt, so warten allerdings auch wir längere Zeit und lassen kein Mittel zur Beschleunigung der Geburt unangewandt (z. B. Bad, Einlauf, Umhergehen, Kristeller, Morphiuminjection etc.), bis deutliche Zeichen auftreten, die eine stricte Indication entweder von Seiten der Mutter oder des Kindes stellen lassen. Die übrigen Indicationspunkte bedürfen hier wohl keiner weiteren Erwähnung, da sie ja allgemein bekannt und allgemein gültige sind.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung des hiesigen Materials, so wurde zur Rettung des Kindes allein die Zangenoperation in 440 Fällen = 63,13 pCt. vorgenommen. In 99 Fällen ging die Indication nur von Seiten der Mutter aus = 14,2 pCt., und in 158 Fällen = 22,67 pCt. von beiden. Demnach wurde die Zange in den meisten Fällen zur Rettung des Kindes angelegt, also wenn es sich handelte um Sinken oder Beschleunigung der kindlichen Herztöne unter 80—100 oder über 160, mit oder ohne gleichzeitigen Abgang von Meconium, oder um Vorfall kleiner Theile.

Gaben Mutter und Kind die Indication, so handelte es sich meistens um Erschöpfung der Mutter mit gleichzeitiger Störung der kindlichen Circulation, oder um hohes Fieber der Mutter mit beginnender Asphyxie des Kindes; selbstverständlich finden sich darunter auch Fälle, wo die Indication von Seiten des Kindes doch noch eine dringendere war, als die der Mutter; da aber beide Theile betheiligt waren, so wurden sie dieser Rubrik eingefügt.

In den Fällen, wo die Indication nur von der Mutter ausging, handelte es sich um schwere Erkrankung derselben, Eklampsie, Nephritis, Urämie, incompensirte Herzfehler, Phthise, Erschöpfung und Wehenschwäche oder Wehenlosigkeit nach langer Geburtsdauer ohne bemerkbare Störung der kindlichen Circulation, oder um Ausbildung eines Contractionsringes, der rasch anstieg, oder um bestehende oder drohende Infection durch lange zurückliegenden Blasensprung, oder um Blutungen in Folge tief sitzender oder vorliegender Placenta.

Wie aber auch die Fälle im Einzelnen gelegen haben mögen, so kann man doch ruhig sagen, dass in der Mehrzahl aller Zangenentbindungen, wenn es sich nicht um Lebensbedrohung der Mutter handelte, die Geburt der Hauptsache nach beendet wurde, um ein lebendes Kind zu erhalten. Denn, selbst wenn die Mutter allein erkrankt ist, ohne dass bereits Störungen von seiten des Kindes nachweisbar sind, so würden solche mit aller Sicherheit doch in nicht weiter Ferne eintreten, und das kindliche Leben in Mitleidenschaft gezogen werden.

Diese Erwägung bedingt nicht zum wenigsten die Anlegung des Forceps; selbst in solchen Fällen, wo ein schwerer Collaps der Mutter besteht, wollte man das kindliche Leben nicht preisgeben.

Ein Vergleich verschiedener Kliniken führte zu folgender Uebersicht:

		Indication vom Kinde	Indication von der Mutter	von beiden
Dresden	a) . .	57,2	28,0	29,9
"	b) . .	65,9	29,0	5,5
"	c) . .	63,13	14,2	22,67
München	. . .	66,6	19,9	9,7
Prag		52,83	41,5	6,6
Basel		18,5	63,3	17,2
Würzburg	. . .	57,8	41,0	1,2
Halle		37,2	41,1	21,5

Hieraus ersieht man, dass die Zange meistens zur Rettung des kindlichen Lebens angelegt wird, dass aber in einigen Kliniken die Indication von seiten der Mutter überwiegt. Es muss aber hierbei, wie schon früher erwähnt, berücksichtigt werden, dass in verschiedenen Anstalten die Zange experimenti causa angelegt wird,

ohne ganz zwingende Indication von seiten der Mutter oder des Kindes; was in hiesiger Klinik nicht gestattet ist.

Betrachten wir nun die um des Kindes Willen erfolgten Zangenoperationen im Verhältniss zu den verschiedenen Beckenarten, so finden wir bei:

allgemein verengtem Becken	229 Fälle = 66,5 pCt.
normalem Becken	109 " = 78,9 "
platttem Becken	47 " = 60,2 "
platt-rhachitischem Becken	39 " = 65,6 "
allgemein verengt platt-rhachitischem Becken	16 " = 50,0 "
	<hr/> 440 Fälle

Sieht man hier vorläufig von dem normalen Becken ab, wo andere Momente eine Rolle spielen, so ist bei allgemein verengtem Becken die höchste Zahl erreicht, d. h. in 66,5 pCt. musste zur Rettung des Kindes die Zange angelegt werden.

Die Erklärung liegt ja in der Fortsetzung der Beckenenge bis in den Ausgang und in der damit sich leicht steigenden Asphyxie des Kindes.

Stellt man demgegenüber die tiefe Aushöhlung des Kreuzbeins und den nicht wesentlich verengten oder manchmal sogar übernormal weiten Beckenausgang bei den 3 anderen Beckenformen, so fällt bei diesen die starke Compression fort, weshalb der Procentsatz der Zangen kein so hoher ist.

Die hohe Procentziffer bei dem normalen Becken beruht hauptsächlich darauf, dass es sich mehrmals um Vorfall oder Vorliegen der Nabelschnur und um grosse Kinder gehandelt hat, bei denen in Folge langer Geburtsdauer Störungen eingetreten sind.

Wie gross ist nun in den letzten 13 Jahren die Häufigkeit der Zangenoperationen im Beckenausgang, in Beckenmitte und im Beckeneingang gewesen, und wie verhalten sich dabei die 5 verschiedenen Beckenarten?

Von den 697 Frauen wurden:

bei Kopf im Beckenausgang	310 = 44,5 pCt.
" " " Beckenmitte	350 = 50,21 "
und bei hochstehendem Kopfe (im Beckeneingang)	37 = 5,31 "
	<hr/> 697

der Zangenentbindung unterzogen.

Die hohe Zahl der 2. und 3. Gruppe zusammengekommen

muss im ersten Augenblick auffallen, erklärt sich aber dadurch, dass in unserem Material jedes 4. Becken verengt ist.

Von den 310 Beckenausgangszangen treffen auf:

allgemein verengtes Becken	149 (344) = 43,31 pCt.
normales Becken	94 (178) = 52,81 "
plattes Becken	32 (78) = 41,02 "
platt-rhachitisches Becken	26 (65) = 40,0 "
allgemein verengt platt-rhachitisches Becken	9 (32) = 28,12 "
	<hr/> 310 (697)

Die relative Häufigkeit bei normalem Becken beruht auf 14 Fällen von Eklampsie, auf 13 Fällen von tiefem Querstand, 3 Vorderhauptslagen und auf 2 Fällen von Wehenschwäche in Folge Scopolamininjection. Bei den übrigen Frauen handelte es sich zum Theil um grosse Kinder, zum Theil um vorzeitigen Blasensprung und dadurch bedingte Gefahr für Mutter und Kind, zum Theil um inficirte Frauen, zum Theil um eine unaufgeklärte Asphyxie der Kinder. Demnach ist also der Procentsatz der Zangen im Beckenausgang bei allgemein verengtem Becken doch ein absolut höherer als bei dem normalen Becken. Er steht mit 43,31 pCt. denen der übrigen 3 Beckenformen voran, was durch die schon erwähnte Verengerung des Beckenausgangs, speciell durch vorspringende Spinae, unbewegliches in das Becken vorspringendes Steissbein und spitzen Schambogen bedingt wird.

Anders verhält es sich bei den 350 Zangen in Beckenmitte, wo wir folgende Zusammenstellung finden:

Allgemein verengtes Becken	171 (344) = 49,71 pCt.
normales Becken	84 (178) = 47,19 "
plattes Becken	43 (78) = 55,13 "
platt rhachitisches Becken .	37 (65) = 56,92 "
allgemein verengt platt rhachitisches Becken . .	15 (32) = 46,87 "
	<hr/> 350 (697)

Hier nimmt der Procentsatz vom normalen Becken bis zum platt rhachitischen zu. Bei dem allgemein verengt platt rhachitischen Becken ist er wieder ein niedriger. Das hat seinen Grund darin, dass im Allgemeinen bei dem allgemein verengt platt rhachitischen Becken die Geburten, falls überhaupt nöthig, weniger durch Zange, als entweder durch Perforation oder durch Symphyseotomie bzw. Hebotomie oder Sectio caesarea conserv. aut Porro beendet worden

sind, und die Zahl der allgemein verengt platt rhachitischen Becken überhaupt keine so grosse ist.

Im Verhältniss der zunehmenden Verengung des Beckens nimmt hier der Procentsatz der Zangenanlegung ebenfalls zu. Beim allgemein verengten Becken mit dem Typus des Trichterbeckens, wo der Beckeneingang mit der günstigen Kopfeinstellung (Hinterhaupt tiefer) noch ein ziemlich weiter ist (— 10 cm Diag. — 8 Vera), tritt der kindliche Schädel bei kräftigen Wehen doch noch häufiger über die Beckenmitte hinaus, ohne dass die Einwirkung der Compression schon eine gefährliche ist. Oder die Compression im Beckeneingang ist noch keine so starke, dass das Kind sich nicht beim Tiefertreten des Kopfes wieder etwas erholen kann. Dagegen bei dem platten und platt-rhachitischen Becken, wo wir Verengungen im Beckeneingang — 9 cm Diag. — 7 cm Vera finden, kann die Compression im Beckeneingang schon eine so erhebliche sein, dass die Circulationsstörungen selbst in der weiten Beckenhöhle sich nicht mehr in kurzer Zeit wieder beheben können. Daher begegnet man bei diesen beiden Formen auch dem höheren Procentsatz der Zangen, nämlich 55 resp. 57 pCt. Bei dem allgemein verengt platt rhachitischen Becken mag vielleicht der wieder etwas erweiterte Beckeneingang (— 9,5 — 7,5) eine Rolle spielen, so dass die Zahl der in Beckenmitte angelegten Zangen im Verhältniss wieder eine geringere ist (46,87 pCt.).

Was endlich die hohe Zange anlangt, so verfügen wir in den 13 Jahren nur über eine geringe Anzahl, nämlich im Ganzen 37 (697) = 5,31 pCt., so dass auf ein klinisches Jahr ca. 3 kommen.

Sie vertheilen sich auf das

allgemein verengte Becken mit	24	(344)	=	6,98	pCt.
normale	"	"	0	(178)	= 0 "
platte	"	"	2	(78)	= 2,56 "
platt rhachitische	"	"	3	(65)	= 5 "
allg. ver. pl. rhach.	"	"	8	(32)	= 25 "
<hr/>					
(697)					

Daraus ersieht man, dass der Procentsatz vom platten Becken zum platt rhachitischen und dann zum allgemein verengten bis zum allgemein verengten platt rhachitischen Becken immer steigt. Und wenn wir uns fragen, warum bei dem allgemein verengten Becken mit einer Diagonalis von 10 cm doch im Verhältniss so viele hohe Zangen gemacht worden sind, so liegt die Antwort

wiederin dem Missverhältniss zwischen Becken und kindlichem Schädel, und fast in allen Fällen handelte es sich um Kinder zwischen 3300 bis 4500 g, bei denen also schon Störungen im Beckeneingang eintreten konnten oder deren Mütter durch die lange Geburtsdauer und theils fruchtlos wirkende Wehen geschwächt waren.

Ebenso findet sich bei dem allgemein verengt platt rhachitischen Becken ein Missverhältniss zwischen Kind und Becken, welches den relativ hohen Procentsatz von 25 zur Genüge erklärt.

Endlich muss noch erwähnt werden, dass auch die straffen Weichtheile der I. Gebärenden eine nicht zu unterschätzende Rolle mitspielen. Es stehen 551 Primiparae = 79,05 pCt. 146 Multiparae = 20,94 pCt. gegenüber.

Was nun endlich die Prognose der Zangenoperationen betrifft, so interessiren uns die Todesfälle bezw. die Verletzungen der Mutter und der Kinder. Im besonderen muss die Mortalitätsziffer bei den verschiedenen Beckenarten und bei typischer und atypischer Zange hervorgehoben werden.

Die Hauptaufgabe aber haben wir in der Epikrise zu erblicken, ob eine Reihe von Todesfällen der Kinder, die nicht der Technik zur Last fallen, durch eine zweckmässigere Geburtsleitung bezw. Anzeigestellung zu vermeiden gewesen wären.

Die Gesamtmortalität der Mütter betrug 21 von 697 = 3,01 pCt. Von diesen entfallen aber auf Tod durch Eklampsie 11, in Folge von anderen Erkrankungen (Nephritis, Herzfehlern, Pneumonie) 5 und in Folge von Sepsis ebenfalls 5. Von diesen letzteren kommt ein tödtlicher Ausgang auf einen Fall von Uterusruptur, welcher schliesslich mit der Zange entbunden wurde. Es sind demnach 17 Fälle für die Zange in Abrechnung zu bringen, so dass auf 680 Zangen 4 Todesfälle kommen, welche der Klinik zur Last fallen = 0,58 pCt. Mortalität.

Mit den Ergebnissen einzelner Kliniken (aus der Statistik im Winckel'schen Handbuch) verglichen, nimmt dann die unsere die drittniedrigste Ziffer ein:

Münchmeyer . . .	(1883—1888)	3,4 (0,0)
Wahl	(1889—1904)	5,2 (0,0)
Verf.	(1894—1906)	0,58
Winckel	(1883—1902)	0,47
Collin		0,3
Chrobak		1,38
Schauta		1,5
Schick	(1891—1894)	4,7

Die Gesamtmortalität der Kinder betrug 109 (697) = 15,63 pCt.; davon entfallen auf Schuld der Zange (Fractur, Compression) 33 = 4,73 pCt.; auf Tod durch schwere, post partum nicht mehr zu behebende Asphyxie und auf Exitus intra partum in Folge Asphyxie 46 = 6,59 pCt., ferner auf Tod in Folge angeborener Fehler (Missbildungen) oder späterer Krankheiten (Lues, Arteriitis umbilicalis, Magendarmkatarrh, Pneumonie) 30 = 4,3 pCt.

Die erstgenannten Zahlen bedürfen noch einer weiteren Besprechung, und zwar vom Gesichtspunkt der Indication aus. Von den 3 Hauptindicationen: Mutter, Mutter und Kind, Kind allein kommen hier nur die beiden letzten in Erwägung, denn bei diesen beiden Gruppen soll das in Gefahr befindliche Kind gerettet werden.

Verfolgt man zunächst die 440 Fälle mit Indication von Seiten des Kindes, so sind von diesen Kindern gestorben in Folge:

Fractur oder Compression . .	15	Kinder
Asphyxie	32	"
Krankheit	16	"

zusammen 63 Kinder; es bleiben demnach lebend 377 = 85,68 pCt.

Da aber die an Krankheit später gestorbenen Kinder bei der Besprechung der Zangenmortalität nicht mitgerechnet werden dürfen, so sind 393 lebende Kinder = 89,32 pCt. zu verzeichnen.

In 158 Fällen bildeten Mutter und Kind die Indication zur Zangenoperation; von diesen sind gestorben in Folge

Fractur oder Compression . .	8	Kinder
Asphyxie	14	"
Krankheit	7	"

zusammen 29 Kinder; es bleiben demnach lebend 129 = 81,64 pCt.

In Abzug kommen wieder die an Krankheit verstorbenen; somit ändern sich die Zahlen auf 136 = 86,07 pCt.

Nach Zusammenstellung beider Gruppen ergibt sich folgendes: In 598 Fällen wurde die Zange angelegt, um das kindliche Leben zu retten (inbegriffen die Fälle, in denen neben dem Kinde auch die Mutter die Zange indicirt erscheinen liess), von diesen bleiben 529 = 88,46 pCt. lebend, es starben also (die an einer Krankheit später erlegenen Kinder abgerechnet) 11,54 pCt.

Vergleicht man andere Statistiken, so lauten auch hier unsere Zahlen nicht ungünstig:

Münchmeyer	(1883—1888)	13,4	(9,5)
Wahl	(1889—1894)	21,2	
Verf.	(1894—1906)	11,54	
Winckel	(1883—1902)	15,5	
Collin		23,8	
Chrobak		23,62	
Schauta		4,6	
Schick	(1891—1894)	11,3	(3,7)

Angesichts dieser Zahlen muss man nun sagen, ob es nicht möglich gewesen wäre, die an Asphyxie gestorbenen Kinder doch noch durch frühzeitigere Anlegung der Zange zu retten?

Bei der Besprechung der beiden Gruppen (Zange nach Indication von Seiten des Kindes und von Seiten der Mutter und des Kindes) fanden wir, dass im Ganzen 46 Kinder an Asphyxie zu Grunde gegangen waren, also allein 7,69 pCt.. Das ist allerdings ein ziemlich hoher Procentsatz. Allein auch hier müssen selbstredend einige Fälle in Abrechnung gebracht werden und zwar diejenigen, bei denen es sich um Nabelschnurvorfal (6) und mehrfache Nabelschnurumschlingung (2) handelte; demnach kommen 8 in Abzug = 38 und der Procentsatz sinkt auf 6,35 pCt.

Aber auch dieser erscheint uns noch viel zu hoch. Er wird sich aber besser beurtheilen lassen, wenn, wie im Folgenden geschehen soll, erläutert wird, auf welche Beckenarten und auf welchen Kopfstand die kindlichen Todesfälle entfallen:

1. allgemein verengtes Becken	a) Hohe Zange	8 (24) ¹⁾	= 33,33 pCt.
	b) Zange in Beckenmitte . . .	21 (171)	= 12,29 "
	c) Zange im Beckenausgang . .	12 (149)	= 8,05 "
2. normales Becken	a) Hohe Zange	12 (84)	= 14,28 pCt.
	b) Zange in Beckenmitte . . .	4 (94)	= 4,25 "
	c) Zange im Beckenausgang . .		
3. plattes Becken	a) Hohe Zange	0 (2)	= 0 pCt.
	b) Zange in Beckenmitte . . .	8 (43)	= 18,6 "
	c) Zange im Beckenausgang . .	1 (32)	= 3,12 "
4. platt-rhachit. Becken	a) Hohe Zange	0 (3)	= 0 pCt.
	b) Zange in Beckenmitte . . .	6 (37)	= 16,21 "
	c) Zange im Beckenausgang . .	1 (26)	= 3,85 "
5. allgemein verengtes platt-rhachitisches Becken	a) Hohe Zange	4 (8)	= 50 pCt.
	b) Zange in Beckenmitte . . .	2 (15)	= 13,33 "
	c) Zange im Beckenausgang . .	0 (9)	= 0 "
		<hr/> 79 (697)	

1) (Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Anzahl der Zangen.)

Vergleichen wir zuerst die Ergebnisse der hohen Zange, so finden sich Todesfälle der Kinder nur beim allgemein verengten und allgemein verengt platt-rhachitischen Becken (bei normalem Becken wurden überhaupt keine hohen Zangen angelegt), im ersten Falle in 33 pCt., im 2. in 50 pCt. Daraus geht deutlich hervor, dass die hohe Zange bei diesen beiden Beckenarten, wo es sich nicht bloss um einen verengten Beckeneingang handelt, sondern auch um eine enge Beckenhöhle, eine äusserst schwierige und gefährliche Operation ist, die absolut nicht die Aussichten bietet, in deren Erwartung man die Operation vornimmt. Theilweise ist der kindliche Organismus schon derartig alterirt, um Störungen in der Hirnfunction oder directen Blutaustritt hervorzurufen; anderentheils ist es nur durch eine starke Traction im Zusammenhang mit Compression möglich, den nicht oder nur gering configurirten Kopf der Beckenhöhle anzupassen, was natürlich bei dem bestehenden Missverhältniss zwischen Kopf und Becken zu todtbringenden Veränderungen führen muss. Aus diesem Grunde muss an Stelle der hohen Zange, wie schon erwähnt, eine andere Operation treten, nämlich die Hebotomie bei günstigen mütterlichen und kindlichen Verhältnissen oder die Perforation selbst des lebenden bzw. absterbenden Kindes mit dem Rückhalt, dass bei der nächsten Schwangerschaft die künstliche Frühgeburt oder die Hebotomie bzw. Sectio caesarea conservativa in Erwägung gezogen werden muss.

Die Ergebnisse der Zangen in Beckenmitte (mit Ausnahme des normalen Beckens) führen zu ähnlichen Schlüssen. Den höchsten Procentsatz finden wir bei dem platten und platt-rhachitischen Becken; dann erst folgen allgemein verengt platt-rhachitisches und allgemein verengtes Becken. Diese Reihenfolge hat wohl ihren Grund darin, dass bei den beiden erstgenannten Beckenarten durch ein langes Verweilen des Kopfes im Beckeneingang zwecks Configuration der langdauernde Druck genügt hat, um die Asphyxie des Kindes herbeizuführen. Obwohl sich der Kopf in der geräumigen Beckenmitte befindet, so kann sich der kindliche Organismus doch nicht mehr erholen. Selbst die an sich nicht schwere Zangenextraction kommt zu spät, um das Kind noch zu retten. Man beobachtet ja sehr häufig, dass der Kopf, nachdem er lange im Beckeneingang gestanden hat, förmlich durch die übrigen Beckenebenen hindurchstürzt und die Geburt rasch vollendet ist. Wenn aber Wehenschwäche in Folge der langen Geburtsarbeit bei im Beckeneingang stehenden Kopfe eintritt, dann bleibt der Kopf auch

in Beckenmitte noch stehen, und es wird die Asphyxie erhöht und schliesslich letal.

Bei allgemein verengt platt-rhachitischem und allgemein verengtem Becken genügt der fortdauernde Druck trotz der guten Configuration des Kopfes bis in Beckenmitte, um die Asphyxie zu erhöhen, und es bedarf genauer Abwägung und guter Beobachtung, wenn man den richtigen Zeitpunkt treffen will, um noch ein lebendes Kind mit der Zange zu erhalten. Hiermit erklärt es sich, dass bei der ersten Beckenart häufiger Todesfälle vorkommen, da die Beckenhöhle eine engere ist als bei der zweiten Form.

Die Zahl der Todesfälle bei normalem Becken erfordert eine besondere Erläuterung wegen des hohen Procentsatzes von 14,28. Bei den 12 Todesfällen handelte es sich 4 mal um sehr grosse Kinder (über 50 cm lang und 3900 bis zu 5200 g schwer); in 1 Fall um Nabelschnurvorfall, in 2 Fällen um Vorderhauptslage. Somit sind 7 Todesfälle durch die Lage der Dinge entschuldbar. Nur in 5 Fällen liegt die Ursache in der mangelhaften Technik = 5,95 pCt., demnach im Vergleich zu den anderen Ergebnissen bei in Beckenmitte angelegter Zange der erwartete geringste Procentsatz.

Was die typischen Beckenausgangszangen anlangt, so finden sich nur niedrige Procentsätze aufgezeichnet, unter denen die erste Stelle wieder das allgemein verengte Becken mit 8,05 pCt. einnimmt; hier spielt aber der verengte Beckenausgang die Hauptrolle. Durch ihn wird die Extraction sehr erschwert, auch wird häufig wohl zu lange mit der Anlegung gewartet, da man bei dem fast sichtbaren Kopf unter der Wirkung des Kristeller'schen Handgriffes die Spontangeburt noch erhofft.

Schliesslich müssen noch die Verletzungen der Mutter und des Kindes besprochen werden.

Rechnet man jede kleinste Verletzung, die genäht werden musste, mit, so finden sich unter den 697 Zangenoperationen 513 Verletzungen der Mutter = 73,6 pCt.; unverletzt blieben 189 Frauen = 27,11 pCt.; die Verwundungen vertheilen sich auf Scheidendamriss (279 mal) = 40,03 pCt., completen Scheidendamriss (6) = 0,86 pCt., Collumriss (32) = 4,59 pCt., Episiotomien (184) = 26,39 pCt., Collumincisionen (11), Damm-incisionen 1; ausserdem muss eine Blasenscheidenfistel erwähnt werden.

Im Vergleich zu unseren früheren Aufzeichnungen und aus anderen Kliniken ist ein wesentlicher Unterschied nicht zu bemerken.

Münchmeyer berichtete über	85,0 pCt. Verletzungen
Wahl	" " 81,4 " "
Verf. in den letzten 13 Jahren	73,6 " "
Schmid berichtete über	84,6 " "
Schick	" " 60,0 " "
v. Winckel	" " 29,0 " "
Chrobak	" " 80,0 " "

Von Verletzungen des Kindes sind hervorzuheben:

in 38 Fällen Facialislähmung = 5,45 pCt.

in 8 " Plexuslähmung = 1,15 "

Fassen wir alle in dieser Arbeit gewonnenen Resultate zusammen, so kommen wir zu dem Schluss, dass bei äusserst exacter Indicationsstellung und vorsichtigem Verfahren, trotz der Unmenge pathologischer Becken, die Zange zu der gewünschten Rettung des kindlichen Lebens führte, freilich mit sehr vielen Verletzungen der Mütter. In Folge dessen bleibt für unsere Klinik auch heute noch der Satz zu Recht bestehen, dass die Zange namentlich beim engen Becken eine für die Mutter gleichgültige Operation durchaus nicht ist und dass ihre Anzeigestellung erst recht in der Privatpraxis sehr genau genommen werden muss.

Andererseits darf aber auch nicht verkannt werden, dass in einzelnen unserer Fälle (bei Asphyxie etc.) die Zange noch früher hätte angelegt werden sollen, um das kindliche Leben zu retten.

Endlich ist die hohe Zange unbedingt auszuschliessen, namentlich für den praktischen Geburtshelfer, und an ihre Stelle die weniger schädigende Operation zu setzen, die Hebotomie.

Ist diese aber für den praktischen Geburtshelfer im einzelnen Falle weder durchführbar, noch rathsam, so zögere er nicht zu perforiren und sei es auch das noch lebende Kind.