

ren Sicherungen gegenüber einem unglücklichen Ausgang solcher Fehlgeburten, wie klinische Behandlung jeder fieberhaften Fehlgeburt und expektative Therapie, zu vernachlässigen.

3. Die möglichst frühzeitige Einweisung aller puerperalen Infektionen und fieberhaften Aborte in eine Frauenklinik ist zur Zeit sogar besonders wichtig, weil ihre Verzögerung bei gleichzeitiger Verabfolgung von Sulfonamiden die erforderlichen bakteriologischen Untersuchungen stark erschweren kann.

Aus dem Institut für gerichtliche Medizin und Kriminalistik  
der Universität Münster

(Direktor: Prof. Dr. med. Heinrich T ö b b e n)

## Tödlicher Ausgang bei einer Schwangerschaftsunterbrechung mittels Formalins durch einen Arzt

Von Prof. Dr. Rudolf Koch, Gerichtsarzt

Neuerdings wird versucht, die Schwangerschaft durch Injektion von Formalin zu unterbrechen, und zwar sowohl von Ärzten aus medizinischer Indikation, als auch zu Abtreibungszwecken.

### Literaturübersicht

Bei der Schwangerschaftsunterbrechung nach der Methode von Boero (1) handelt es sich um eine Einspritzung von 40%igem Formalin (käufliche Lösung) in den Eisack. Die Methode wird in den ersten Monaten per vaginam durchgeführt. Der Schleimpfropf im Zervikalkanal wird, um Infektionen zu vermeiden, belassen und der direkte Weg durch die Uteruswand mittels einer langen Kanüle genommen, Fruchtwasser angesaugt und 40%iges Formalin bzw. Chininlösung oder jetzt auch schon Alkohol injiziert. Wegen der Kleinheit des Eisackes in den ersten Monaten und durch Fehler in der Technik, z. B. Nichterreichen des Eisackes und vorheriges Nichtansaugen von Fruchtwasser kann es zu schweren Verätzungen der Gebärmutter und Schocktod kommen, wie das nach Fruchtabtreibung durch Essigsäure, Sublimat, Zinkchlorid u. ä. durch Laien bekannt ist. Zur Unterbrechung von Graviditäten im 3. Monat und darüber ist nach Masson (2) folgende Technik anzuwenden: Der Uterus wird oberhalb der Symphyse in der Linea alba durch die Bauchdecken punktiert und 40%iges Formalin eingespritzt.

Masson gibt in

Mens III . . . . .	1,5—2 ccm
Mens IV . . . . .	3 ccm
Mens V . . . . .	3,5—4 ccm
Mens VI . . . . .	4—4,5 ccm

Nach dieser Methode kommt es zu spontaner Ausstoßung des Eies, meist ohne Blutungen. Die Wehen setzen oft erst nach längerer Zeit, evtl. nach mehreren Wochen ein, was einen Nachteil darstellt. (Kleine Chinin-gaben können diesen Nachteil sicher beheben.) Die Methode wird als »ideale« bezeichnet, da sie eine langwierige künstliche Erweiterung der Zervix mit

Gefahr von Rissen, Blutungen usw. überflüssig macht, und der sofortige Tod des Fötus die Folge ist. Eriquez und Masson (3) konnten 1937 bereits über 47 Fälle berichten. Den Nachweis des Todes der Frucht kann man durch Injektion von Methylenblau und Indigokarmin in die Eihöhle erbringen. Bei lebender Frucht kommt es bald zu Ausscheidung im Urin. Nach Formalininjektion findet keine Ausscheidung statt, dagegen findet sich Farbstoff in den einzelnen Eibestandteilen. In einer anderen Arbeit hat Masson (4) seine Erfahrungen über bisher 56 Fälle mitgeteilt. Totale Fruchtausstoßung fand in 82%, partielle in 13% statt. 5% waren Versager. 4 ccm Formol wurden injiziert.

Die Tätigkeit der Plazenta erlischt erst am 4. bis 5. Tage nach der Injektion. Subjektive oder objektive Störungen der Mutter wurden nicht beobachtet, da die Wirkung des Formalins rein lokal ist. Durch das Fruchtwasser kommt es zu einer erheblichen Verdünnung des Mittels, das sonst in seiner 40%igen Lösung ein starkes Gift darstellt. Der Abort erfolgt meist »en bloc«. Das Wochenbett verläuft fast immer komplikationslos. Rodrigues und da Cunha (5) berichten über einen Fall, bei dem durch die Bauchdecken punktiert, 3 ccm Fruchtwasser angesaugt und 2 ccm reinstes Formol (Merck) injiziert worden ist. Nach 3 Tagen wurde nochmals punktiert. Die bestehende Hyperemesis hörte einen Tag nach der 2. Injektion auf, und die Ausstoßung erfolgte einen Monat später. Lamedica (6) berichtet über einen Meerschweinchenversuch mit Injektion von 40%iger Formollösung in den Eisack, die sichere und ungefährliche Spontanausstoßung im Gefolge hatte. Masson (7) hat dann unter Anführung von 34 Krankengeschichten noch experimentelle und klinische Versuche mit Injektionen von Chininsalzen gemacht, welche dieselben Resultate ergeben haben wie die mit Formalin. Als Vorteil erwies sich die weniger ätzende Wirkung des Chinins und die längere Zurückhaltung des Eies, die in bestimmten Fällen zur Behandlung der Erkrankung der Mutter von Nutzen sein kann.

### Eigene Untersuchungen

Bei der nachfolgenden eigenen Beobachtung einer kriminellen Frucht-  
abtreibung durch einen Arzt war Formalinspirituss statt in die Eiblase in die Uteruswand, anscheinend in die Blutbahn, gespritzt worden, was Verätzung und zentrale Formalinvergiftung zur Folge hatte:

28jährige IV-para, asthenischer Habitus, letzte Regel 14.5.1946, Ruhepuls 70, Blutdruck 105/110 mm Hg. Klagen über Schwindelgefühl und Herzangst. In der Kindheit Diphtherie mit anschließender Tracheotomie. 1943 Tonsillektomie. Diagnose: Vasolabilität, die mit Movellan-Dragees behandelt worden ist. Wiederaufsuchen des Arztes wegen Schwangerschaft Mens II.

Vorgeschichte (Einlassung des Beschuldigten): Er habe die Toilette aufsuchen müssen. Währenddessen habe sich die Frau das Formalin, die Spritze, eine Curette sowie ein Darmrohr aus dem unverschlossenen Medikamentenschrank herausgenommen und die Einspritzung bei sich selbst vorgenommen. Im Gutachten wurde dies aus mehreren, u. a. äußeren Gründen abgelehnt. Die Möglichkeit wurde natürlich zugegeben. Die Frau lag auf dem Untersuchungstisch, nur mit einem Unterrock und einem Büstenhalter bekleidet, in ausgestreckter Rückenlage. Die Curette usw. lag zwischen den Beinen, die Ohrenspritze angeblich unter der linken Kniekehle. Der Angeklagte ist wegen Abtreibung in Tateinheit mit fahrlässiger Tötung zu 9 Monaten Gefängnis verurteilt worden, da er am 12.7.1946 die Abtreibung vorgenommen und dabei den Tod der Schwangeren verschuldet hat. Die Revision wurde verworfen.

(Aktenzeichen:  $\frac{2 \text{ Ss } 48/47 \text{ OLG. Hamm i. Westf.}}{8 \text{ K Ms } 1/46 \text{ LG. Bielefeld.}}$ )

Es fand eine intrauterine Injektion von 35%igem »Formalinspiritus« per vaginam nach vorherigem zweimaligen Zurückweisen der Patientin statt. Entgegen dem Wunsche des Kollegen hatte sich die Patientin bis auf Büstenhalter und Unterrock entkleidet (verstecktes Angebot zum Geschlechtsverkehr?). Es wurde angeblich eine Ohrenspritze benutzt, deren Gradeinteilung nach der Einspritzung noch einen Inhalt von 40 ccm Formalin ergeben haben soll. Der Erfolg war sofortige Bewußtlosigkeit, Schaum vor dem Munde, klonische Krämpfe der unteren Gliedmaßen und schneller Exitus letalis, der auch durch Injektion (subkutan!) von Lobelinum hydrochloricum 0,003 g und Cormed nicht abgewendet werden konnte.

Gerichtliche Obduktion drei Tage nach dem Ableben durch Verf. am 15.7. 1946: Keine Luftembolie. In der Scheide etwas Blut. Muttermund quergestellt, offen, pfennigstückgroß. Aus demselben ragt ein 1,5 cm langes und 5 mm dickes rundes braunrotes Blutgerinnsel heraus. Dreimarkstückgroße Ablösung des unteren Eipoles und braunrote, stellenweise leicht grünliche Verätzung der Dezidua und der Gebärmutterwand bis zu 2 mm Tiefe. Fruchtblase steht, regelrecht gefüllt, keine Verletzungen. 2 cm lange Frucht o. B. Kein besonderer Geruch, insbesondere nicht nach Formalin. Leichenbefund sonst, von Tracheotomienarbe, agonalem Lungenödem und Blutfülle der Bauchorgane abgesehen, negativ.

Sektionsdiagnose: Schocktod nach Abtreibungsversuch mittels intrauteriner Injektion einer ätzenden Flüssigkeit durch den Muttermund?

Chemische Untersuchung (Landwirtschaftsrat Dr. Windhausen, Nahrungsmittel-Untersuchungsamt Münster): Gebärmutter ergibt eine stark positive Reaktion auf Formaldehyd.

Der Urin ist von mir leider nicht aufgefangen worden. Das Ergebnis der Untersuchung auf Ameisensäure wäre in bezug auf die Überlebensdauer von Interesse gewesen. Ebenso ist keine Untersuchung des Blutes auf Alkohol vorgenommen worden.

Histologische Untersuchung: Fragmentatio cordis. Foramen ovale geschlossen, keine frischen Degenerationsherde oder Narben im Bereich des Reizleitungssystems. Agonales Lungenödem. Beginnende toxische Degeneration von Leber und Nieren mit vereinzelt kleinen Blutaustritten. Milz o. B. Gebärmutter zeigt Zustand bei Schwangerschaft, Blutfülle und Verätzung der Schleimhaut mit kleinen Blutungen in der Gebärmutterwand im Bereich der Verätzungsstelle. Blut in den Gefäßen nicht fixiert. Keine Formalinthromben.

Keine bakteriologische Untersuchung.

Was die Giftwirkung des Formalins anbetrifft, so können nach Böhrner (8), der Formalinvergiftungen per os beschreibt, schon geringe Mengen eine schwere Vergiftung erzeugen. Die Wirkung des Formalins hängt in erster Linie von der Konzentration des Giftes ab. Formalin beeinträchtigt schon in Lösung von 1:1000 und 1:10000 die Resorptionsfähigkeit der Eiweißkörper stark. Das freie überschüssige Formaldehyd, das von den Eiweißkörpern noch nicht gebunden ist, kann schädlich wirken. Verdünnte Lösungen dringen in die Tiefe, konzentrierte setzen durch die Eiweißfällung eine Sperre. Es kommt zu Koagulation und Nekrose der Zellen, die von einer reaktiven Entzündung der Umgebung und Abstoßung der abgestorbenen Bestandteile gefolgt sind, wie man sie besonders bei Vergiftungen per os am Magen-Darmtraktus findet. In schnell verlaufenden Fällen kann die Entzündung und Abstoßung manchmal ausbleiben. Die Veränderungen erinnern manchmal an die durch Ätzwirkstoffe hervorgerufenen. »Der Unterschied in der Wirkung des Formalins gegenüber den Ätzwirkstoffen liegt darin, daß – wenigstens bei den meisten Ätzwirkstoffen – das Gift auch in die tieferen Gewebsschichten eindringt und dort zur Nekrose führt, und darin, daß die Bildung von Geschwüren eine direkte Folge der Ätzwirkung darstellt, während das Formalin erst bei längerer Einwirkung in die tieferen Gewebsschichten ein-

dringt und daher die Defektbildung nur eine sekundäre Erscheinung infolge der durch das Gift verursachten reaktiven Entzündungen darstellt. Bei Resorption kommen weitere Veränderungen hinzu, wie parenchymatöse und fettige Degeneration der Leber und Nieren, Nekrose der Harnkanälchen in Form einer protoplasmatischen Schädigung der Epithelzellen in den Tubuli« (Böhmer [9]).

Je nach der Applikationsart (per os usw.) stehen klinisch »Atemnot und Zyanose, Schlingbeschwerden und Erbrechen sowie Anurie, immer aber schwere Erscheinungen von seiten des Zentralnervensystems wie Schwindel, Angstgefühl und Bewußtseinstrübung bis zum Koma im Vordergrund«. In den meisten Fällen finden sich Zeichen eines echten Schocks. Neben dem Schock fanden alle Berichtersteller von Vergiftungsfällen mit Formalin eine deutliche Beeinträchtigung der Atmung. Es muß deshalb an eine elektive Wirkung des Formalins auf das Atemzentrum gedacht werden, was bei der Verwandtschaft mit Methylalkohol nicht unwahrscheinlich ist. Böhmer glaubt, »daß das Formalin die wenig widerstandsfähigen Rindenbezirke und das Atemzentrum in der Medulla zuerst angreift, daß es nach einer anfänglichen Reizung zu einer Lähmung des Atemzentrums kommt, während das Gefäßzentrum erst sekundär angegriffen wird«.

Wenn wir nun die Frage stellen, ob in dem beschriebenen Fall ein echter Schocktod vorgelegen hat, so ist zuerst zu erörtern, was unter Schock verstanden wird. Schock heißt Stoß. Der Stoß besteht in der Einwirkung des Formalins am Orte der Einwirkung. Infolge dieses Stoßes kann es durch Nervenreizung zu einer allgemeinen Kapillarlähmung kommen. Das ist Kollaps. Beides sind Gefäßvorgänge. Wenn es sich im beschriebenen Fall um einen reinen Schocktod gehandelt hätte, wäre die Hyperämie im Splanchnikusgebiet sicher größer gewesen. Eine Blutüberfüllung war aber nicht festzustellen. Somit ist ein reiner Schocktod unwahrscheinlich.

Da der Uterus keinen Geruch nach Formalin aufgewiesen hat, ist es auch nicht wahrscheinlich, daß im Uterus ein Formalindepot gesetzt worden ist, und daß es dann zu einer allgemeinen Formalinvergiftung gekommen ist. Der Eihautsack hat reichlich Flüssigkeit enthalten. Es kann deshalb auch nicht angenommen werden, daß Fruchtwasser aspiriert und bei der Injektion die Spritzen Spitze aus dem Eihautsack abgerutscht und Formalin auf diese Weise daneben geraten ist.

Da das Formalin auch nicht tief in die Gebärmutterwand eingedrungen ist, und da das Blut in den Gefäßen nicht durch Formalin fixiert war, d. h. keine Formalinthromben entstanden sind, ist auch ein Embolietod durch losgelöste Thrombenmassen abzulehnen. Von Franqué (10) konnte über einen derartigen Fall nach Ätzung der Gebärmutter mit konzentriertem Formalin bei Endometritis fungosa berichten.

Am wahrscheinlichsten ist im vorliegenden Falle, daß der Formalin-spiritus direkt ins Blut injiziert worden ist. Es hat sich somit um eine zentrale Formalinvergiftung gehandelt. Darauf sind auch die sofortige Bewußtlosigkeit und die Krämpfe zurückzuführen. Nach anfänglicher Reizung ist es zu einer Lähmung des Atemzentrums gekommen.

Auf die pathologisch-anatomischen Veränderungen, wie wir sie bei Vergiftungen per os finden, möchte ich in diesem Zusammenhang nicht näher eingehen. Nach Böhmer (11) finden wir in den Luftwegen entzündliche Reizerscheinungen mit Blutung und Zellvermehrung in den Wandungen der Atmungsorgane mit Lungenstarre und Lungenödem, in den Verdauungswegen Fixierung und Gerbung der Häute, auch nekrotisierende Gastritis und Enteritis, in den Harnwegen eine Parenchymschädigung der Nieren.

Für den Kliniker, der aus medizinischer Indikation nach vorherigem Einholen einer Erlaubnis durch den Gutachterausschuß bei der Ärztekammer eine Schwangerschaft nach der Methode von Boero unterbrechen will, ist die Beherrschung der richtigen Technik, vorheriges Ansaugen von Fruchtwasser mit der Spritze und die Kenntnis der ätzenden und atemlähmenden Wirkung der 40%igen Formalinlösung von eminenter Bedeutung. Bei Unterlassung der vorherigen Aspiration von Fruchtwasser kann — ähnlich wie bei Nichtansaugen von Blut bei zufällig getroffener Vene bei der intramuskulären Injektion von z. B. Bismogenol eine Fettembolie — der alsbaldige Tod der Patientin infolge Verätzung und Vergiftung eintreten. Der beschriebene Fall ist hier ein warnendes Beispiel. Weiterhin wird es — wenn es der Gesundheitszustand der Patientin zuläßt — aus den oben genannten Gründen zweckmäßig sein, die Schwangerschaftsunterbrechung nicht vor dem 3. Monat vorzunehmen, da dann der Fruchtsack größer ist. Wegen der größeren Fruchtwassermenge wird es nicht so leicht zu Zwischenfällen kommen.

### Toxikologische Erwägungen

Der Abbau des Formalins bei oraler Aufnahme geschieht bekanntlich z. T. durch Ausatmung, z. T. durch Ausscheidung zu Formiat, oxydiert im Harn; ein Teil geht in Kohlensäure über (Pohl [12]). M. E. muß im ausgestoßenen Fruchtsack Formaldehyd nachzuweisen sein. Hier müssen noch systematische Untersuchungen in Frauenkliniken und gerichtsarztlichen Instituten durchgeführt werden. Nach Raida (13) läßt sich forensisch ein physiologischer Nachweis des Formaldehyds durch die lähmende Wirkung desselben in weitgehender Verdünnung auf das isolierte Froschherz führen.

Der chemische Nachweis des Formaldehyds — Übersendung der abgegangenen Frucht usw. im fest verschlossenen Gefäß (Weckglas o. ä.) ohne irgendwelche konservierenden Zusätze — macht keine Schwierigkeiten. Nach Lührig (14) sind das amtliche Verfahren des Fleischbeschaugesetzes — Erhitzen von 5 ccm des filtrierten Destillates mit 2 ccm Milch und 7 ccm einer schwach eisenchloridhaltigen Salzsäure während einer halben Minute — und das Hehnersche Verfahren in der Abänderung von v. Fillinger — 10 ccm Destillat werden mit einigen Zentigrammen Pepton Witte versetzt und 1 Tropfen 5%ige Eisenchloridlösung zugefügt, alsdann wird mit 10 ccm reiner Schwefelsäure unterschichtet — die besten und empfindlichsten. Eintretende Blauviolett-färbungen sind für Formalin charakteristisch. Beide Verfahren sind gleichwertig. Ihre Empfindlichkeit liegt jenseits einer Verdünnung des käuflichen Formalins von 1 : 200000.

In faulenden organischen Stoffen, z. B. in einem menschlichen Magen nebst Inhalt, konnte Lührig (15) noch nach 39 Tagen und in einem menschlichen Dünndarm mit Inhalt noch nach 27 Tagen Formaldehyd nachweisen. Die schnelle Zersetzung von Formalin in Leichenteilen sei somit nicht unbedingt richtig.

Windhausen (s. oben), der die Gebärmutter im vorliegenden Falle untersucht hat, sagt, daß die Farbreaktionen nicht unbedingt spezifisch sind. Er empfiehlt, mehrere Farbreaktionen nebeneinander zu machen. Besonders bewährt habe sich bei ihm die Reaktion mit Schiffchem Reagens:

0,25 ccm Destillat,  
6 ccm Aqua dest.,  
1,25 ccm konzentrierte Schwefelsäure,  
5 ccm Fuchsinchweflige Säure.

Bei Anwesenheit von Formaldehyd ergibt die Reaktion eine Blauviolett-färbung. Bei Nichtvorhandensein von konzentrierter Schwefelsäure ergibt auch Azetaldehyd die Reaktion.

Nach Pohl (16) kommen noch folgende Reaktionen zum chemischen Nachweis des Formalins in Frage:

1. Marquis-Reaktion: »1 ccm der zu untersuchenden Lösung und 5 ccm konzentrierte Schwefelsäure abkühlen lassen, in ein Porzellanschälchen gießen und ein Kristallehen Morphium hydrochloricum verrühren, Violett-färbung.«

2. Ammoniakalische Silberlösung: »Beim Erwärmen, nach Zusatz von etwas Natronlauge, Reduktion des Silbersalzes unter Spiegelbildung.«

3. »Eine Probe des Destillates wird mit gleichem Volumen 50%iger Natronlauge und Resorzin (5 cg) versetzt, beim Aufkochen rote Färbung. Näheres bei Gadamer (17) und Corridi (18).«

### Kriminalistische Betrachtungen

In den Händen von kriminellen Elementen, insbesondere von gewissenlosen Medizinalpersonen, ist die Methode von Boero neben der Abtreibung durch Kurzwellen eine der raffiniertesten Verfahren, da der zu dem später erfolgenden »Spontanabort« hinzugezogene Arzt nicht den geringsten Verdacht auf eine vorherige Abtreibungshandlung haben wird. Der Stichkanal am Unterbauch oberhalb der Symphyse in der Linea alba wird längst geheilt sein, von dem Stichkanal in der Gebärmutter bei vaginaler Operationsmethode ganz zu schweigen. Eine Überführung des Täters wäre nur durch eine chemische Untersuchung des ausgestoßenen Fruchtsackes usw. auf Formalin möglich.

Bei der Leichenöffnung von plötzlichen Todesfällen von Frauen im gebärfähigen Alter werden die Obduzenten immer an Abtreibung denken müssen. Zuerst muß immer auf Luftembolie durch vorheriges Anstechen des Herzens, besonders im Bereich der rechten Kammer nach Füllung des Herzbeutels mit Wasser geprüft werden. Bekanntlich darf in diesen Fällen nicht mit der Kopfhöhle begonnen werden, da sonst große Gefäße eröffnet werden. Die Brust- und Bauchhöhle ist somit ohne Eröffnung von großen Venen unter Nichtauslösung des Sternoklavikulargelenkes zuerst zu öffnen. Bei Nichtvorliegen einer Luftembolie und Verdacht auf Schocktod durch ätzende Flüssigkeiten einschließlich Formalin muß die Gebärmutter und der evtl. noch vorhandene Fruchtsack ohne Zusätze in einem festverschlossenen Gefäß einem gerichtsarztlichen Institut zur histologischen und chemischen Untersuchung zugeleitet werden. Bei Verdacht auf Abtreibung durch Formalin ist von den Obduzenten bei Schwangerschaften bis zum 3. Monat auf Stichkanäle am Gebärmutterkörper, bei Schwangerschaften vom 3. Monat ab an der gleichen Stelle seitlich der Zervix bzw. im Bereich des Corpus uteri und an den Bauchdecken in der Linea alba oberhalb der Symphyse zu suchen. Selbstverständlich muß es auch zur Gewohnheit der Obduzenten werden, in jedem Falle, in dem die Todesursache durch die Obduktion allein nicht festgestellt werden kann, kleine Teile der lebenswichtigen Organe zur histologischen Untersuchung, in 10%iges Formalin eingelegt, aufzuheben und an ein gerichtsmedizinisches oder pathologisches Institut einzusenden. Die histologische Untersuchung wird dann noch nachträglich nach Kenntnis des polizeilichen Ermittlungsergebnisses und Vorliegen des chemischen Untersuchungsbefundes die endgültige Beurteilung eines unklaren Abtreibungsfalles ermöglichen.

### Zusammenfassung

Es wird über einen Abtreibungsfall durch einen Arzt mit tödlichem Ausgang berichtet.

Die Abtreibung wurde durch Injektion von Formalin in die Gebärmutter von der Scheide aus höchstwahrscheinlich durch den Muttermund vorgenommen.

Statt in die Gebärmutterhöhle (Fruchtsack) war das Formalin in die Gebärmutterwandung injiziert worden. Offenbar war hierbei Formalin direkt in die Blutbahn geraten und der Tod durch Formalinvergiftung herbeigeführt worden.

### Schrifttum

1. Eriquez, A. R., u. Carlos Masson, Behandlung der Unverträglichkeit der Schwangerschaft mit dem Vorgehen von Prof. Boero. *Ann. brasil. Gynec.* **2**, 211 (1937). *Ref. Ber.* **36**, 201 (1938). — 2. Masson, C., *Gynec.* **37**, 525 (1938). *Ref. Ber.* **33**, 347 (1939). — 3. Eriquez, A. R., u. C. Masson, l. c. — 4. Masson, C., *Bol. Soc. Ostetr. Buenos Aires* **13**, 11 (1939). *Ref. Ber.* **40**, 719 (1940). — 5. Rodrigues, F. Victor, u. R. Marques da Cunha, Schwangerschaftsunterbrechung nach der Methode von Boero. *Annal. brasil. Gynec.* **5**, 327 (1938)., *Ref. Ber.* **37**, 230 (1938). — 6. Lamedica, Domenico, Die Boerosche Methode der therapeutischen Schwangerschaftsunterbrechung. *Clin. ostetr.* **40**, 509 (1938). *Ref. Ber.* **33**, 423 (1939). — 7. Masson, C. A., *Bol. Soc. Ostetr. Buenos Aires* **17**, 153 (1938). *Ref. Ber.* **39**, 83 (1939). — 8. Böhmer, K., Formalinvergiftung. *Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **23**, 7 (1934) (Literaturzusammenstellung). — 9. Böhmer, K., a. a. O. S. 14. — 10. v. Franqué, Münch. med. Wschr. **2**, 86 (1903). — 11. Böhmer, K., a. a. O. S. 17. — 12. Pohl, in Starkenstein-Rost-Pohl: *Toxikologie*. S. 301. Berlin u. Wien 1929. — 13. Raida, H., Formaldehydwirkung auf überlebende Organe. *Z. exper. Med.* **43**, 549 (1924). — 14. Lührig, *Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **2**, H. 3, S. 310 (1923). — 15. Lührig, Nr. 46 der Pharmazeutischen Zentralhalle v. 16. 11. 1922. — 16. Pohl, in Starkenstein-Rost-Pohl: *Toxikologie*, l. c. — 17. Gadamer, J., Lehrbuch der chemischen Toxikologie. Göttingen 1924. — 18. Corridi, L., *Arch. internat. de Pharmacodynamie* **6**, 188 (1922).

Anschr. d. Verf.: (19a) Halle a. d. S., Franzosenweg 1.

Aus der Universitäts-Frauenklinik Greifswald

## Zur Diagnose der übertragenen Schwangerschaft

Von Dr. Hans Sievers, Oberarzt

Herrn Geheimrat Stoeckel zum 75. Geburtstag

Das Problem der Übertragung beschäftigt den Geburtshelfer eigentlich schon lange, ohne bis jetzt eine befriedigende Lösung zu finden. Auch die moderne Forschung scheint uns trotz wertvoller experimenteller Ergebnisse in der Diagnostik es noch nicht so weit gebracht zu haben, daß wir diesen für die Frucht so bedrohlichen Zustand eindeutig bestimmen könnten.

Das Bedürfnis besteht; das haben uns schon die Untersuchungen von Zangemeister und viele andere Erfahrungen bewiesen. Wir können damit rechnen, daß 6–7% aller Schwangerschaften über die normale Dauer getragen werden (Zangemeister, Tscherne und Barsch). Dieser Satz erscheint uns nach den Verhältnissen, wie sie im Kriege herrschten, eher noch als zu niedrig gegriffen. Wir haben in den letzten Jahren immer mehr den Eindruck gewonnen, als ob die Neigung zu dieser Anomalie noch viel häufiger geworden sei. Die klinische Jahresstatistik 1944 hat es bestätigt (8,5%).

Eine Erklärung suchen wir in einer Störung der vegetativ-hormonalen Regulationen unter der fortwährenden Einwirkung stärkerer seelischer Erschütterungen und Belastungen, wie Feindeinwirkung, Milieuwechsel durch Evakuierung, Sorgen um die Geburt und Aufzucht des Kindes — alles Einflüsse, die ebenso wie sie in einem Teil der Fälle zu einer Übererregbar-