975

3) P. Hirsch, Grundlagen und Ausführung der interferometrischen Methode zum frühzeitigen Trächtigkeitsnachweis, zunächst bei der Stute. Archiv f. wiss. u. prakt. Tierheilkunde Bd. I. Hft. 1. 1923 (J. Springer, Berlin).

4) E. Wendt, Der frühzeitige Trächtigkeitsnachweis bei Schweinen vermittels der interferometrischen Methode. Journ. f. Landw. Bd. LXXI. Hft. 1. 1923 (Parey, Berlin).

5) A. Sachs, Von welchem Zeitpunkt läßt sich die vorhandene Trächtigkeit bei Schweinen vermittels der interferometrischen Methode erkennen? Journ. f. Landwirte Bd. LXXI, Hft. 1, 1923 (Parey, Berlin).

6) Knauer, Die Bedeutung der interferometrischen Methode für den Nachweis

der Trächtigkeit der Stuten. Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1923. Nr. 21. 31. Jahrg.

(M. u. H. Schaper, Hannover).

7) E Küster u. F. Bode, Untersuchungen über Abwehrfermente mit der interferometrischen Methode nach Hirsch und ihre Bedeutung für die Chirurgie. Beiträge z. klin. Chirurgie Bd. CXXX. Hft. 1. 1923 (H. Laupp, Tübingen).

8) P. A. Hoefer, Beitrag zur Diagnostik und therapeutischen Methodik bei Erkrankungen des Zentralnervensystems. Berliner klinische Wochenschr. 1921. Nr. 30.

S. 835. (August Hirschwald, Berlin NW 7.)

9) Liebers, Kritisches Sammelreferat über das Schizophrenieproblem.

10) E. Küster u. A. Hess, Die Diagnose der Rindertuberkulose durch Nachweis der Abderhalden'schen Abbaufermente (Abderhaldenreaktion) mittels des Zeiss'schen Flüssigkeitsinterferometers. Zeitschr. f. Fermentforschung Bd. VII. Hft. 3. 1923 (S. Hirzel, Leipzig).

11) R. Mayer-Pullmann, Untersuchungen mit Hilfe der interferometrischen Methode bei Rindertuberkulose. Inaug.-Dissertation, 1919 (H. Brendel, Jena).

12) E. Küster, Interferometrische Untersuchungen nach P. Hirsch zum Nachweis der Abderhaldenreaktion auf Tuberkulose. Pharmagans, Oberursel im Taunus.

Aus der Univ.-Frauenklinik Breslau (Dir.: Prof. Dr. L. Fraenkel) u. dem Hygien, Instit, Breslau (Dir.: Geh.-Rat Prof. Dr. R. Pfeiffer).

Über das Vorkommen von Tetanus bei kriminellen Aborten.

Von

Dr. Herbert Flechtner und Dr. Gerhard Quast.

Unter der großen Zahl von Veröffentlichungen über Tetanus puerperalis, insbesondere den umfassenden Zusammenstellungen von Kühnau, Kenntmann und Spiegel, finden sich nur verhältnismäßig wenig Fälle, bei denen der Tetanus nach kriminellem Abort auftrat. Von den insgesamt 68 in diesen Statistiken enthaltenen Fällen von Tetanus puerperalis sind nur 9 Fälle, bei denen der Starrkrampf auf Grund eines kriminellen Eingriffes entstand. Dieses Verhältnis ist um so auffallender, als die Gefahr einer Infektion durch eine von unberufenen Händen mit unsterilen Instrumenten ausgeführte Manipulation ungleich höher ist, als bei einer normal verlaufenden Geburt bzw. einem unter aseptischen Kautelen vorgenommenen ärztlichen Eingriff. Außer diesen oben erwähnten 9 Fällen von Tetanus nach kriminellem Abort fanden wir bei Durchsicht der Literatur noch weitere 11 Fälle, die wir im folgenden kurz zusammenstellen wollen. Da die Zahl der kriminellen Aborte in den letzten Jahren bedeutend zugenommen hat und jetzt noch ständig im Wachsen begriffen ist, muß man diese Zahl von 11 Fällen als sehr gering bezeichnen, zumal man annehmen kann, daß bei der Seltenheit des Krankheitsbildes doch sicher die größte Mehrzahl der Fälle veröffentlicht worden ist.

1910 veröffentlichte Kraus einen Fall von Tetanus, der durch Einführung einer Wurzel von Malva communis zum Zwecke der Abtreibung entstand. 10 Tage später traten die ersten tetanischen Erscheinungen auf, denen die Pat. 3 Tage nacher erlag. Der Tierversuch verlief positiv. In demselben Jahre teilte Schottmüller 2 Fälle von septischem Abort mit, bei denen Tetanusbazillen gefunden wurden. Ein Fall wurde durch Uterusexstirpation geheilt, der andere verlief tödlich. Unter den 3 von Freund im Jahre 1912 mitgeteilten Fällen von Tetanus puerperalis sind 2 Fälle von Tetanus nach Abortus criminalis. Der eine wurde durch Einführung eines Holzspanes, der andere durch einen nicht näher erläuterten Abtreibungsversuch verursacht.

1922 berichtet Rothschild über 2 Tetanusfälle nach kriminellem Abort, bei denen durch ein und dieselbe Abtreiberin eine Injektion von Seifenlösung mit der Mutterspritze in den Uterus vorgenommen worden war. Beide Fälle verliefen tödlich.

1923 konnte Simon aus der Heidelberger Frauenklinik 3 Fälle zusammenstellen, die alle einen tödlichen Ausgang nahmen.

Bei den von Prost 1924 veröffentlichten 3 Fällen von Tetanus puerperalis handelte es sich bei Fall I um einen Tetanus nach Vorangehen eines zweifellos kriminellen Abortes. Bei der wegen Verdachtes auf Uterusperforation vorgenommenen Laparatomie fand sich am rechten Isthmus uteri ein dreimarkstückgroßes subperitoneales Hämatom; Totalexstirpation des Uterus. Am nächsten Tage trat ausgesprochener Tetanus auf, dem die Pat. noch am selben Abend erlag. Tetanuskeime wurden in dem exstirpierten Uterus nicht nachgewiesen, auch nicht durch den Tierversuch. Inkubationszeit 6 Tage.

In der hiesigen Frauenklinik wurden in den letzten 2 Jahren 2 Fälle von Tetanusinfektion bei kriminellem Abort beobachtet, über die wir nachstehend berichten wollen:

Fall 1. Am 25. III. 1923 wurde Frau F. S., 38 Jahre alt, mit den Zeichen eines schweren Tetanus eingeliefert; Trismus, Risus sardonicus, Opisthotonus, tonische Krämpfe bei der geringsten Ursache, starker Schweißausbruch, Temperatur 39,5°; stark beschleunigter, kaum fühlbarer Puls. Pat. erhielt 2,0 Chloralhydrat per clysma. Während die lumbale Injektion von Tetanusantitoxin vorbereitet wurde, erfolgte der Exitus, knapp 15 Minuten nach Einlieferung in die Klinik.

Anamnestisch wurde folgendes mitgeteilt: Pat. hat fünf normale Schwangerschaften durchgemacht. Nach zweimaligem Ausbleiben der Menses stellte der Arzt eine normale Gravidität im 3. Monat fest. Das an ihn gestellte Ansinnen, die Schwangerschaft zu unterbrechen, lehnte er ab. Pat. machte sich daraufhin am 19. III. eine intrauterine Einspritzung von Seifenwasser. Am 22. III. Beginn der Blutungen; am 23. Spontanausstoßung der Frucht. Seit dem 24. früh Schmerzen in der Nackenmuskulatur und dem Unterkiefer, am 25. früh alle 10—15 Minuten sich wiederholende Krämpfe. Der hinzugezogene Arzt nahm eine Abrasio vor und lieferte schließlich die Pat. in die Klinik ein.

Die Sektion ergab: Keine Verletzungen an den Genitalien, Uterus frischpuerperal, ohne Besonderheiten. Die übrigen Organe sind normal. — Bei der Sektion wurden Teile aus der Uterusschleimhaut und dem Lendenmark zur bakteriologischen Untersuchung entnommen. In den Ausstrichpräparaten ließen sich Tetanusbazillen nicht nachweisen. Die Züchtung gelang nicht. Dahingegen verlief der angestellte Tierversuch positiv. Mäuse, die mit Teilen der Uterusschleimhaut und Stückchen vom Lendenmark in eine Hauttasche infiziert wurden, gingen nach ca. 48 Stunden unter den typischen Erscheinungen des Tetanus ein. Der Ausgang des Tierversuches lehrt, daß die Infektion von der Uterusschleimhaut aus erfolgt ist.

Die Tatsache, daß auch durch Einbringen von Stückchen des Lendenmarkes Tetanus bei den Versuchstieren sich erzeugen ließ, läßt wohl einen Schluß auf die Schwere der Infektion zu. Nach Untersuchungen von Wassermann und Takaki und anderen Autoren besitzt die normale Gehirnsubstanz die Fähigkeit, Tetanusgift zu neutralisieren. Brieger fand bei dem Versuche der Darstellung des Toxines, daß aus dem Gehirn, dem Rückenmark und den peripheren Nerven der beiden ihm zur Verfügung stehenden Fälle ein Toxin nicht zu erhalten war; Ergebnisse, die von anderen Untersuchern - Verchère, Rietsch, Langrace und Forgue - bestätigt wurden. Wenn in dem vorliegenden Falle der Toxinnachweis durch den Tod der Versuchstiere gelang, so ist dies unseres Erachtens dadurch zu erklären, daß bei der großen Menge von Toxin, die in das Rückenmark gedrungen war, die Ganglienzellen nicht imstande waren, alles Toxin zu binden, bzw. zu neutralisieren und daher ein gewisser Überschuß freien Toxins vorhanden war.

Fall 2. Am 9. VIII. 1924 wurde eine 26jährige Frau in die Chirurgische Klinik eingeliefert. Der überweisende Arzt teilt mit, daß er am 1. VIII. 1924 von der Pat. wegen eines Abortus imminens von 6 Wochen konsultiert worden ist. Er empfahl abzuwarten. Am 8. VIII. 1924 wurde der Arzt erneut gerufen, da die Frau über Schmerzen im Rücken, Nacken und im Munde klage, nachdem am 5. VIII. 1924 ein Spontanabort stattgefunden habe. Die Pat. hatte normale Temperatur. Puls 96, angedeuter Opisthotonus und Kieferklemme. In der Vagina lag ein Stück geronnenes Blut, der Muttermund war für einen Finger durchgängig, der Uterus sonst kontrahiert. Der Arzt hatte den Verdacht auf Tetanus, doch konnte er sich ihn nicht erklären, vor allem waren die Angaben der Pat. über ihre Schmerzen sehr unklar. - Morphium 0,02 subkutan. Nach diesem Morphium hat die Pat. die Nacht nicht geschlafen und soll angeblich mehrmals geschrien haben. Am 9. VIII. 1924 6 Uhr a. m. wurde der überweisende Arzt wieder gerufen und findet jetzt ein Krankheitsbild vor, das wohl zweifellos Tetanus darstellt. Um 7 Uhr 30 Min. a. m. Skopolamin 0,0005 und Morphium 0,015.

In der Chirurgischen Klinik erhielt die Pat. 100 A.-E. Tetanusantitoxin intrayenös. Am 9. VIII. 1924 mittags wurde die Pat. in die Univ.-Frauenklinik verlegt.

Anamnese: Es handelt sich um eine 26jährige Frau, die seit 1912 verheiratet ist und zwei spontane Geburten und zwei Aborte durchgemacht hat. Keine früheren Erkrankungen. Letzte Menstruation 15. V. 1924. Pat. gibt an, daß sie sich am 3. VIII. 1924 mit einem ca. 10 cm langen und etwa wie zwei Streichhölzer dicken »Dorn aus Bein« in den Muttermund gestoßen hat. Pat. hat schon mehrmals dieses Instrument bei ausbleibender Menstruation verwendet.

Befund: Mittelgroße Frau in gutem Ernährungszustande. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet, Gesicht stark gerötet, die Kiefer sind krampfhaft zusammengepreßt, der Nacken ist steif und läßt sich nur unter Schmerzen bewegen. Herz und Lungen ohne krankhafte Veränderungen. Die Bauchdecken sind straff gespannt. Alte Striae gravidarum. Temperatur 39,2°; Puls 130 p. M.

Genitalbefund: Vulva ohne Besonderheiten, Vagina mittelweit, äußerer Muttermund für einen Finger gut durchgängig, innerer Muttermund fast vollständig geschlossen. Uterus anteflektiert, weich, etwa kleinfaustgroß. Adnexe wegen starker Bauchdeckenspannung nicht deutlich zu tasten. 4 Uhr 30 Min. p. m.: Zur genauen Inspektion der Genitalien wird Äthernarkose eingeleitet. Bei der Spiegeluntersuchung findet man eine rundliche, ca 0,5 cm im Durchmesser große erodierte, bei Berührung blutende Stelle an der hinteren Muttermundslippe, sonst keine Verletzungen der Vagina, auch nicht im vorderen und hinteren Scheidengewölbe. Der Cervicalkanal ist in Narkose gut für einen Finger durchgängig. Digitale Entfernung von Abortresten. Curettage fördert ebenfalls noch Placentabröckel und Deciduafetzen zutage. Wegen eines heftigen Krampfanfalles wird auf Nachtastung des Cavum uteri verzichtet; heiße Alkoholspülung. Vor der Narkose um 4 Uhr ein Anfall, der mit Steifwerden, Blauwerden des Gesichtes und Pupillenweite auftritt. 20 A.-E. Tetanusantitoxin subkutan. 5 Uhr 7 Min. p. m. erneuter Anfall. Chloralhydratklysma. Bis 9 Uhr 30 Min. p. m. ist die Pat. anfallsfrei, jammert ab und zu laut. Von 9 Uhr 30 Min. bis 10 Uhr vier Anfälle, Chloroformnarkose ohne Erfolg. Von 10—11 Uhr wieder drei Anfälle, 11 Uhr 15 Min. p. m. im Anfall Exitus letalis.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll (Pathologisches Institut der Universität Breslau): Tetanus post abortum arteficialem. Retention eines kleinen Placentastückchens in der linken Tubenecke, kleine, etwa stecknadelkopfgroße Verletzung an der Cervix, Erosion der hinteren Muttermundslippe und des hinteren Scheidengewölbes. Lungenödem und Hypostase.

Auch in diesem Falle wurden Teile von den inneren Genitalien zur Züchtung und zum Tierversuch entnommen. Tetanusbazillen ließen sich nicht züchten. Der Tierversuch verlief positiv. Mäuse, die mit dem Material, das von dem kleinen Placentarest und der erodierten Stelle an der hinteren Muttermundslippe stammte, geimpft wurden, gingen unter den typischen Symptomen des Tetanus ein. Ein Tierversuch mit Lendenmark wurde nicht ausgeführt. Auch in diesem Falle zeigt der positive Verlauf des Tierversuches, daß die Eintrittspforte der Tetanusbazillen die inneren Genitalien waren und die Infektion somit mit der Manipulation der Pat. in ursächlichem Zusammenhang stehen mußte.

Während bei Fällen mit anderer Lokalisation der Eintrittspforte die ersten, Erscheinungen von Tetanus nur selten vor dem 12. Tage auftreten, ist die Inkubationszeit bei puerperalem Tetanus bedeutend kürzer. Kenntmann hat die Inkubationszeit bei den von ihm zusammengestellten Fällen auf durchschnittlich, 9 Tage errechnet, Vinay 7–11 Tage, Spiegel 7 Tage. Bei unseren Fällen betrug die Inkubationszeit 5 und 2 Tage. Eine Erklärung für diese kurze Inkubationszeit bei Tetanus puerperalis findet man wohl in dem Umstand, daß der Weg, den das Toxin entlang den Nervenscheiden zurücklegen muß, um zum Rückenmark zu gelangen, ein recht kurzer ist.

Dazu kommt noch, daß die Resorptionsverhältnisse im Uterus während des Bestehens der Gravidität sehr günstig sind und die Aufnahme des Toxins durch Lymph- und Blutgefäße infolge des Reichtums an diesen Organen eine sehr ausgiebige sein kann. Es können also in kurzer Zeit große Toxinmengen in das Rückenmark gelangen und dort ihre zerstörende Wirkung ausüben. Daher erklärt sich auch die hohe Mortalität bei puerperalem Tetanus, die der allgemeinen Erfahrung entspricht, daß bei kurzer Inkubationszeit die Mortalität besonders hoch ist. Vinay gibt die Mortalität auf 88,67% an, Simpson auf 81,5%, v. Winckel auf 86-89%, Kenntmann auf 82%. Bei den von uns aus der Literatur zusammengestellten, einschließlich der von uns beobachteten Fälle, beträgt die Sterblichkeitsziffer 76%.

Aus den angeführten Gründen ist es wohl erklärlich, daß therapeutische Maßnahmen bei puerperalem Tetanus meistenteils zu spät kommen. Der Vorschlag, die Totalexstirpation des Uterus vorzunehmen, um die Stätte der Toxinbildung zu entfernen, hat zu keinem Erfolg geführt. Der Hauptwert der Antitoxinbehandlung, deren Erfolge bei therapeutischer Anwendung bei Tetanus mit kurzer Inkubationsdauer an und für sich nicht groß sind, liegt bekanntlich in der pro-

phylaktischen Verabfolgung. Eine allgemein durchgeführte Prophylaxe wird sich aber einerseits bei dem immerhin seltenen Vorkommen von Tetanus puerperalis gegenüber der großen Zahl von Spontangeburten und von Eingriffen gynäkologischer und geburtshilflicher Art nicht einbürgern, andererseits wird sie sich in Fällen von kriminellen Aborten, der Natur der Sachlage entsprechend, von selbst ausschließen. Selbstverständlich müssen alle therapeutischen und auch symptomatischen Maßnahmen in jedem Falle versucht werden.

Literatur:

1) Brieger, in Rose, Der Starrkrampf beim Menschen. 2) Freund, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LXXII. Hft. 1. 1912. 3) Kenntmann, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1900. Nr. 2.

4) Kraus, Amtsarzt Bd. II. Nr. 7. 1910. Ref. im Zentralblatt f. Bakt. 1910. Nr. 48. 5) Kühnau, Berliner klin. Wochenschr. 1898. Nr. 28 u. 29. 6) Prost, Hamburger Geburtshilfliche Gesellschaft; Sitzung vom 29. II. 1924. Zentralblatt f. Gyn. 1924. Nr. 20. S. 1082.

7) Rothschild, Münchener med. Wochenschr. 1922. Nr. 27.

8) Schottmüller, Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. XXI. Hft. 3, 1910. 9) Simon, Zentralblatf f. Gyn. 1923. Nr. 14.

10) Spiegel, Archiv f. Gyn. 1914. S. 367.

11) Wassermann u. Takaki, Berliner klin. Wochenschr. 1896. Nr. 1.

Aus der Universitäts-Frauenklinik Leipzig. Direktor: Geh.-Rat Prof. Dr. Stoeckel.

Beobachtungen bei der normalen Geburt.

Von

Günther Frommolt. Assistent der Klinik.

Das von meinem Chef, Herrn Geh.-Rat Stoeckel, übernommene Referat über Nachgeburtsblutungen zum kommenden Wiener Gynäkologenkongreß gab Veranlassung, den normalen Ablauf des Endes der Austreibungsperiode und der Nachgeburtsperiode mit besonderer Aufmerksamkeit zu verfolgen. Es liegt in der Natur der Sache, daß bei diesen klinischen Beobachtungen nicht allzuviel Neues herauskommen konnte, sondern daß es sich meist nur um Nachprüfung mancher noch strittiger Einzelfragen handeln konnte.

Verarbeitet wurde ein Material von 406 Fällen, in 346 Fällen wurde in der Nachgeburtsperiode eine Wehenkurve angelegt. Die Wehen wurden mit den leicht, bei peinlichstem Vermeiden jeglichen Drückens und Reibens, auf den Fundus aufgelegten Fingerspitzen kontrolliert. Natürlich war ich bei der großen Zahl von Fällen auf die Mitarbeit von einer ganzen Zahl von Volontärärzten angewiesen, von deren Gewissenhaftigkeit ich mich durch vielfache Kontrollen überzeugen konnte, und denen ich auch hier meinen Dank für ihre fleißige Unterstützung aussprechen möchte.

Es handelt sich in allen Fällen um Spontangeburten; die Kinder waren fast stets ausgetragen.

I. Beobachtungen über den Austritt des Kindes.

1) Der Austritt des Kopfes erfolgte nur in knapp 2/2 der Fälle, 207 von 331, mit Wehe, wobei natürlich zu bedenken ist, daß die Hebamme im Interesse des Dammes sehr oft den Kopf während der Wehe zurückhält, um ihn dann in der