- 6) Blum, Des ruptures de la vessie et de leur traitement. Arch. gén. de méd. 1888. II. p. 1.
- 7) Gizycki, Ruptura vesicae urinariae. Inaug.-Diss. Königsberg 1888.
- 8) Braun, Ueber die Diagnose der Blasenruptur. Inaug.-Diss. Berlin 1890.
- 9) Albert, Ueber die Rupturen der Harnblase. Inaug.-Diss. Berlin 1891.
- 10) Schlange, Ueber die Zerreiſung der Harnblase. Arch. f. klin. Chirurgie. 1892. Bd. XLIII. S. 31.
- 11) Herrik, Report of seven cases of rupture of the urinary bladder with observation on diagnosis. Med. News 1893. Febr. 25.
- 12) Sexe, Traitement chirurgicale des ruptures traumatiques de la vessie. Thèse de Lyon. 1893.
- 13) Sieur, Traitement chirurgicale des ruptures traumatiques de la vessie. Arch. gén. de méd. 1894.
- 14) Hellendall, Ueber die operative Behandlung der traumatischen intraperitonealen Rupturen der Harnblase. Inaug.-Diss. Strassburg 1896.
- 15) Littlewood, A case of intraperitoneal rupture of the urinary bladder, abdominal section, suture, recovery. Lancet. 1898. Oct. 1.
- 16) Alsberg, Extra- und intraperitoneale Blasenverletzung durch Pfählung, Operation, Heilung. Münch. med. Wochenschr. Nr. 3.
- 17) Engstad, Report of a case of rupture of bladder both intra- and extraperitoneal. North-West Lancet. p. 134. 1898.
- 18) Walsham, Intraperit. rupture of the bladder successfully treated by suture. The Lancet. 1895. June 15.
- 19) Degen, Ruptur der hinteren Blasenwand. Münch. med. Wochenschr. 1896. Nr. 4.
- 20) Heaton, Treatment of intraperitoneal rupture of the urinary bladder. Annals of surgery. 1896. June.
- 21) Heaton, General-Hospital Birmingham, A case of intraperitoneal rupture of the urinary bladder in woman successfully treated by abdominal section and suture. The Lancet. 1896. April 11.
- 22) Blumer, Intraperitoneal rupture of the bladder. British medical journ. 1900. Dec. 22.
- 23) Braun, Intraperitoneale Blasenrupturen. Altonaer Aerzte-Verein. Münch. med. Wochenschr. 1900. Nr. 5.
- 24) Dohrn, Ein Fall von traumatischer, intraperitonealer Blasenruptur. Laparotomie. Heilung. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1901. Bd. LX. S. 406.
- 25) Walsham, H. J., Case of intraperitoneal rupture of the bladder, abdominal section, suture of the bladder, recovery. Brit. Journal. Jan. 25. 1888.

XXXI.

Aus der I. chirurgischen Universitätsklinik zu Wien
(Vorstand Prof. Dr. Freiherr v. Eiselsberg).

Zum Vorkommniſs des Tetanus nach subcutaner Gelatineinjection.

Von

Dr. Hans Lorenz,
Assistenten der Klinik.

Unter obigem Titel bringt das letzte Heft dieser Zeitschrift zwei Fälle zur allgemeinen Kenntniſs¹⁾, die nach subcutaner Gelatineinjection unter dem Bilde des Tetanus tödtlich verliefen.

¹⁾ Mitgetheilt von Gerulanos (Kiel) und Georgi (Flensburg). Diese Zeitschrift. LXI. Band, S. 427.

Es sind nicht die ersten derartigen Fälle, welche in die Öffentlichkeit gebracht wurden, denn zweier analoger Unglücksfälle habe ich schon vor Monaten kurz Erwähnung gethan.

Verborgen in einer Arbeit über Mastdarmgeschwülste¹⁾ ist meine Mittheilung gewiss der Aufmerksamkeit Vieler entgangen und so halte ich mich bei der Wichtigkeit der Angelegenheit für berechtigt, unsere Beobachtung hier nochmals und etwas ausführlicher bekannt zu geben.

I. Andreas L., 62 Jahre alt, aufgenommen am 3. August 1900.

Bei dem früher stets gesunden Manne bestehen seit April 1900 lebhafte Blasenentzündungen und wechselnde, im Allgemeinen sich immer steigende Hämaturie, Wechsel der Stärke des Harnstrahles bei ein und derselben Entleerung, öfters auch Abgang von Gewebsfetzen.

Harn seit der Spitalaufnahme roth bis schwarzroth, mit Gerinnseln und Gewebsfetzen vermengt.

9. August. Subcutane Injection von 200 g 1 proc. Gelatinelösung an beiden Oberschenkeln. Nachmittags 37,8°.

10. August. An den Injectionsstellen beiderseits Erythem. Früh 37,7°; Nachmittags 38,9°.

12. August. Links Erythem zurückgegangen, rechts etwas nach oben vorgerückt, doch auch im Abblassen. Früh 37,5°; Nachmittags 36,6°.

17. August. Seit gestern Mittag Schlingbeschwerden, das Schlingen macht grosse Schmerzen. Der Mund kann heute nur auf 1 cm Zahnreihendistanz geöffnet werden. Ueberdies bestehen krampfartige Schmerzen, im Epigastrium beginnend, in Schulter- und Halsmuskulatur ausstrahlend. Nackensteife. Der Kopf wird steif nach rückwärts überstreckt gehalten und kann nicht vorgeneigt werden. — Temperatur seit dem 12. August normal.

18. August. Früh 38,0°. Unter Fortdauer der Krämpfe 8 Uhr Morgens Exitus letalis.

Die Section fand: „Papillomatose fast der ganzen Harnblasenschleimhaut mit Hypertrophie der Muskulatur. Atrophische Lebereirrhose, chronischer Milztumor, Hyperämie der Lunge. Verdickungen und Trübungen der zarten Hirnhäute an der Hirnoberfläche und Oedem derselben. Anämie des Gehirns.“

2. Franziska H., 58 Jahre alt, aufgenommen 20. August 1900 wegen eines sehr hochsitzenden, circulären Carcinoma recti.

25. August. Nach dorsaler Freilegung (dauernde Kreuzbeinresection) wird das carcinomatöse Rectum amputirt und der Anus sacralis angelegt. Der Tumor reicht bis über das Promontorium hinauf, dementsprechend schwer gestaltet sich Auslösung und Blutstillung. Mehrere Stunden nach der Operation stärkere Nachblutung, weshalb um 11 Uhr Nachts 100 g 2 proc. Gelatinelösung²⁾ in beide Oberschenkel subcutan injicirt werden. Blutung steht.

26. August. Zunge trocken, Puls gut. Keine besonderen Schmerzen. Früh 38,7°; Nachmittags 37,6°.

1) Unsere Erfolge bei der Radicalbehandlung bösartiger Mastdarmgeschwülste. Archiv für klin. Chirurgie, LXIII. Bd., Heft 4, S. 854.

2) In meiner ersten Mittheilung heisst es irrthümlich 200 gr 1 proc. Lösung. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. LXI. Bd.

27. August. Zungenränder feucht, Wundsecretion gering. Fröh 37,4°
Nachmittags 37,6°.

28. August. Geringe Bauchschmerzen. Fröh 37,6°; Nachmittags
38,3°.

29. August. Puls gut, normale Temperatur.

30. August. Fröh Befinden gut; Puls und Temperatur normal,
Wunde in Ordnung. Nachmittags stellen sich bei normaler Temperatur
tonische Krämpfe der Nackenmuskulatur ein, welche den Kopf stark
nach rückwärts überstrecken. Schwere in der Zunge, Schlingbeschwerden
(Krampf?). Kein deutlicher Trismus. 4 Uhr Nachmittags 3 g Choral-
hydrat.

11 Uhr Nachts. Bei Fortbestehen des Contractionszustandes der
Nackenmuskulatur leichte Streckkrämpfe in den oberen und unteren Ex-
tremitäten. Bauchdecken weich.

31. August. 4 Uhr Morgens und 7 Uhr Morgens je ein Erstickungs-
anfall (Zwerchfellkrampf). Während die Injectionsstellen am rechten Ober-
schenkel keine Veränderung zeigen, ist es am linken Oberschenkel zu
zwei lochförmigen, kronengrossen Hautnekrosen gekommen. Tempe-
ratur 38,0°.

Unter Fortdauer der angeführten Erscheinungen 1/29 Uhr Vormittags
Exitus.

Sectionsbefund: „Coagula im grossen und kleinen Becken, nirgends
Eiterung. Sacralkanal uneröffnet, keine spinale Meningitis. — Gehirn-
ödem, Degeneration des Herzfleisches, der Leber und der Nieren.“

War der erste Fall uns räthselhaft geblieben, so richtete sich bei
dem zweiten, kaum 2 Wochen später beobachteten, naturgemäss der Ver-
dacht auf die Gelatine.

Eine bacterielle Infection durch die zur Injection verwendeten In-
strumente war schon in Anbetracht der an der Klinik beobachteten Asepsis
unwahrscheinlich. Ueberdies waren in der Zwischenzeit zwischen den
beiden Gelatineinjectionen mit denselben, in gleicher Weise sterilisirten
Instrumenten mehrfache Infiltrationen mit Schleich'scher Lösung ohne jede
üble Folge vorgenommen worden; eine Infection durch die Instrumente
gerade bei den 2 Gelatineeinspritzungen war also mit grosser Wahr-
scheinlichkeit auszuschliessen. Aber auch eine bacterielle Infection durch
unreine Lieferung aus der Apotheke war recht unwahrscheinlich; beide
Male war die Lösung frisch aus der Anstaltsapotheke bezogen worden,
die auch alle übrigen Injectionsflüssigkeiten zur vollsten Zufriedenheit
sterilisirt beistellte.

Es blieb uns folglich der Verdacht, dass es sich um die Ein-
wirkung eines chemischen Giftstoffes gehandelt habe, sei es in Folge von
chemischer Verunreinigung der verwendeten Gelatine, sei es in Folge von
Zersetzung der Gelatine beim Sterilisationsprocess.

Der Lösung dieser Frage näher zu treten, wurden mehrfache Ver-
suche an Kaninchen (von Dr. E. Fuchs) unternommen. Verwendet
wurde der noch vorhandene Rest der Gelatinelösung von Fall 2 (von Fall 1
war nichts mehr von der Lösung vorhanden) und neuerlich aus der An-
staltsapotheke bezogene 2 proc. Gelatinelösung.

Verhältnissmässig viel grössere als die in beiden Fällen verwendeten Quantitäten wurden den Thieren theils subcutan, theils intravenös, theils intraperitoneal injicirt, in jedem der Fälle mit negativem Erfolg.

Die Versuche wurden dann aufgegeben, der Verdacht, an den beiden unglücklichen Ausgängen Schuld zu sein, blieb aber doch den Gelatineinjectionen anhaften, weshalb seither an unserer Klinik bis zur Uebernahme derselben durch Professor Freiherr von Eiselsberg von Gelatineinjectionen kein Gebrauch mehr gemacht wurde.¹⁾

In unserem ersten Falle kam es an den Injectionsstellen zu „Erythem“, bei unserem zweiten Falle und im Falle Gerulanos' zur Nekrose der Haut²⁾ und auch im Falle Georgi's entstand an der Einstichstelle ein Abscess.

Das würde die Annahme, schuldtragend sei ein chemisches Gift, nicht widerlegen, ebensowenig wie der Umstand, dass es Georgi gelang, durch Impfung mit dem Eiter seines Falles bei einem Kaninchen rasch zum Tode führende tetanische Krämpfe hervorzurufen, während die Untersuchung des Eiters auf Tetanusbacillen negativ ausfiel.

Wir stehen also vor der Thatsache, dass in vier bisher bekannt gewordenen Fällen 5—7 Tage nach erfolgter Gelatineinjection tetanische Krämpfe einsetzten, die kaum 12—24 Stunden später tödtlich endeten.

Das sollte, glaube ich, genügen, mit der Anwendung von Gelatineinjectionen ganz besonders vorsichtig zu sein, so lange nicht der Nachweis erbracht ist, wie diese Unglücksfälle zu erklären sind und dass man sie mit Sicherheit vermeiden kann.

1) Prof. v. Eiselsberg verwendete dann wieder Gelatinelösung mit scheinbar eclatantem Erfolg bei einer räthselhaften, schweren Darmblutung, die im Anschluss an extraperitoneale Behandlung eines Leberechinococcus aufgetreten war, ohne jede üble Begleiterscheinung.

2) Hautnekrose kam auch bei einem weiteren, von Gerulanos erwähnten, sonst aber glücklich verlaufenem Falle vor.