

## XV.

AUS DER CHIRURG. ABTEILUNG DES K. K. KAISER FRANZ JOSEF-SPITALS IN WIEN  
(VORSTAND: PRIM. DOZ. LOTHEISSEN).

### Ein Beitrag zu den Pfählungsverletzungen<sup>1)</sup>.

Von

**Dr. Otto Füster**, Abteilungsassistent.

Mit 2 Abbildungen im Text.

Stiassny, der in einer im Vorjahr erschienenen längeren Arbeit obigen Gegenstand ausführlich behandelt, versteht unter Pfählungsverletzung eine „gequetschte komplizierte Stichwunde, charakterisiert durch den Mechanismus und die Richtung der Verletzung, indem sich der menschliche Körper dem pfahlartigen verletzenden Gegenstand durch Fall nähert,“ er sagt ferner, dass die typischen Formen der Pfählungen ihre Analogie in den Todesstrafen gleichen Namens finden, wobei er zwei verschiedene Arten von Justifizierung durch den Pfahl unterscheidet: 1. jene, bei der der Verurteilte auf den Boden gelegt und ihm das Mordinstrument von irgend einer Stelle aus in den Leib getrieben wurde, woraus Verletzungen resultieren, die weder durch ihren Mechanismus noch durch ihre Wirkung charakteristische Symptome aufweisen; 2. die Fälle, in denen der Pfahl in den Mastdarm des Betreffenden gesteckt, und mit dem so Gespiessten vertikal aufgestellt wurde, das ist die Art der Pfählung, die fast alle Merkmale bietet, wie sie nicht selten durch einen ähnlichen Mechanismus auf traumatischer Basis bewirkt werden. Beschäftigt sich nun des weiteren obige Arbeit hauptsächlich mit der unter Gruppe 2 fallenden Art der Pfählungen resp. der Pfählungsverletzungen, analog mit den Begriffen *Madelung*, der unter diesem Titel auch hauptsächlich Verletzungsformen des Unterleibes bezeichnet, so möchte ich doch auch für die in folgenden beschriebenen beiden Fällen dieselbe Bezeichnung in Anspruch nehmen, einestheils, weil dieselben sich ganz ungezwungen jener von Stiassny sub 1 erwähnten Gruppe von Justifizierungspfählungen an die Seite stellen lassen, andererseits deshalb, weil die von Gussenbauer schon angeführten charakteristischen Merkmale von solchen durch Pfählung erzeugten Wunden auch in unseren beiden Fällen einwandsfrei vorhanden sind. Schliesslich sei auch

---

<sup>1)</sup> Auszugsweise vorgetragen in der Sitzung der Gesellsch. d. Ärzte vom 1. II. 1907.



noch als Grund für obige Benennung unserer beiden Fälle der angeführt, dass ich es für unnötig erachte, erst den für die Verletzungen wörtlich passenden Ausdruck „Durchspiessung“ anzuwenden, da ja eine solche eben doch auch als nichts anderes als eine Pfählung im weiteren Sinne gedeutet werden kann.

Der erste unserer Fälle war nämlich folgender:

Im September vorigen Jahres wurde ein 59 jähr. Mann, Arbeiter in einer Parkettfabrik, mit der Angabe, sich nachstehend beschriebene Verletzung soeben bei der von ihm bedienten Maschine zugezogen zu haben, im Zustande eines allgemeinen ziemlich hochgradigen Shocks auf unsere Abteilung überstellt und dabei folgender Befund erhoben: Der linke Vorderarm ist ca. zwei Querfinger oberhalb des Handgelenkes in radioulnarer Richtung von einem 40 cm langen,  $1\frac{1}{2}$  cm breiten Stück einer Kehlleiste durchgespiessst und zwar in schiefem Verlauf von der Streck- zur Beugeseite. Ein zweites abgebrochenes



Fig. 1.

Stück einer solchen Leiste steckt oberhalb des Grundgelenkes des Zeigefingers, nur etwas über das Niveau vorragend, seine Spitze ist undeutlich in der Muskulatur des Daumenballens palpabel. Aktive Bewegungen der Finger können überhaupt nicht ausgeführt werden, eine nur oberflächlich vorgenommene Sensibilitätsprüfung ergibt keine wesentlichen gröberen Läsionen. Die Wunde selbst, deren Ränder stark eingestülpt sind, blutet fast gar nicht, die Einziehung derselben gegen das Spatium interosseum ist besonders an der Streckseite eine sehr auffallende. Der Radialpuls vorhanden, dem Allgemeinzustand entsprechend, klein und frequent. Nebenstehende Photographie illustriert noch deutlicher den Zustand des Verletzten und war es, glaube ich, ganz begreiflich, dass man durch den Anblick dieses Bildes unwillkürlich an die Gemälde der alten Meister, resp. an ihre Darstellung der Märtyrer erinnert wurde. Die Therapie bestand natürlich lediglich darin, dass in sofort eingeleiteter Mischungsnarkose unter Esmarchscher Blutleere zuerst die Extraktion des kleineren Splitters vorgenommen wurde, die mühelos gelang



und bei der sich zeigte, dass weder Gelenk noch Sehnen durch die Verletzung in Mitleidenschaft gezogen worden waren, hierauf folgte die Extraktion des grossen Holzfragmentes, die jedoch wegen der absolut starren und festen Einkeilung desselben im Spatium interosseum erst dann gelang, nachdem die Hautwunde sowohl an der Streck- als auch an der Beugeseite durch Schnitt nach auf- resp. abwärts erweitert worden war. Dabei fand sich dann erstlich eine Zerreissung der Muskulatur, die sich auf den obersten Anteil des Pronator quadratus, den Flexor sublimis, sowie den Extensor dig. communis und Extensor pollicis erstreckte, ferner eine Abschälung des Periostes der Ulna auf eine Strecke von ca. 2 cm Länge, jedoch keine Nerven und grösseren Gefässverletzungen. Es folgte Blutstillung, teilweise Naht der zerrissenen Muskelbündel nach gründlicher Durchspülung der Wunde mit  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lösung, hierauf partielle Hautnaht nach erfolgter Drainage der Wunde durch Streifen sowohl gegen die Streck- als auch gegen die Beugeseite hin.

Der nachherige Verlauf war ein reaktionsloser, es kam überhaupt nur an einem Tag zu einer Temperatursteigerung von  $38,7^\circ$ , die übrige Zeit blieb der Mann afebril, nach 7 Wochen konnte derselbe vollständig geheilt entlassen werden und war damals die Bewegungsfähigkeit der linken Hand nach vorausgegangener Bäder- und Übungstherapie nahezu dieselbe wie vor dem Unfall. Heute, id est 5 Monate nach demselben, ist, um das gleich hier zu betonen, die Arbeitsfähigkeit des Mannes nach seinem eigenen Ausspruch, eine gegen früher unveränderte.

Um nun den Mechanismus dieser gewiss nicht zu häufigen Art von Pfählungsverletzung, die vor allem nur durch eine kolossale Gewalteinwirkung gesetzt worden sein konnte, genau erklären zu können, sei im folgenden das verletzende Instrument und der Hergang des ganzen Vorganges näher beschrieben.

Die Maschine, die die Verletzung erzeugte, ist eine Kehlmaschine, eine sogenannte „Tischfraise mit vertikaler Spindel und Druckapparat, — Toupie munie de presseurs —“. Selbe besteht aus einem Tisch, auf dem sich ein Schlitten befindet, in welchem die zu kehlende Holzleiste vorgeschoben wird. Letztere wird gehalten resp. weitergeschoben durch zwei Rollen, die von oben herab den Stab gegen die Unterlage drücken und durch zwei weitere Federn, die von vorne her die Leiste gegen die Rückwand des Schlittens anpressen. In der Mitte zwischen diesen beiden vorderen Federn steht das in einer Hülse laufende Messer, welches durch eine im Fusse des Tisches laufende Transmission getrieben, 3000 Touren in der Minute macht und die jeweils gewünschte Kehlung der Leisten herstellt. Bedient wird diese Maschine nun in der Art, dass ein Mann die zu kehlende Leiste, die aus „gedämpftem“ — acht Tage in Dampf gelegtem — Buchenholz besteht, auf den Schlitten einbringt, auf dem sie dann durch die beiden oberen Rollen weiterbewegt und gleichzeitig durch die zwei vorderen Federn angepresst wird. Die bereits gekehrte Leiste wird hierauf auf der entgegengesetzten Seite des Tisches von einer zweiten Arbeitskraft in Empfang und abgenommen. In unserem Fall spielte sich der Unfall nun folgendermassen ab: Eine schon gekehrte, fast



ausgelaufene Leiste, die der Mann mit beiden Händen und zwar in der Weise hält, dass er mit Daumen und Zeigefinger der in Mittelstellung gehaltenen linken Hand dieselbe stützt und sie mit Daumen, Zeige- und Mittelfinger der proniert gehaltenen rechten Hand weiter vorschiebt, wollte der Mann, der hier die Bedienung allein besorgte, mit einer neuen erst zu bearbeiten- den Leiste aus dem Schlitten herausschieben, dabei kam jedoch der zweite Stab infolge Lockerung einer der beiden seitlichen Federn zwischen den ersten und die Hinterwand des Schlittens zu liegen, worauf nun infolge dieser Einkeilung das sich fortwährend weiter in Bewegung befindliche Messer den ersten Stab zurückschleuderte und dieser sich nun in die Streckseite des linken Armes des Mannes — wahrscheinlich infolge einer unwillkürlichen Abwehrbewegung desselben — einspiesste, resp. den Arm durchstiess und zwar mit einer solchen Gewalt, dass das zähe Holz überhaupt nicht abbrach, sondern der Mann durch das in seinem Vorderarm steckende Stück der Leiste noch so lange mit der weiter arbeitenden Maschine in Verbindung blieb, bis erst durch herbeigeeilte fremde Hilfe der Stab abgebrochen wurde. Gleichzeitig splitterte die Leiste beim Herausfliegen aus dem Schlitten, wobei sich noch der eine Splitter über dem Grundgelenk des Zeigefingers — entsprechend der Bezeichnung Thiems — in die Hand des Verletzten einbohrte.

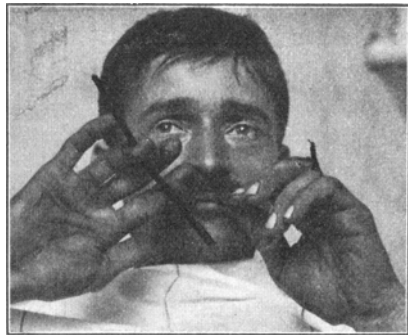


Fig. 2.

Dass dieser Betriebsunfall kat exochen, mit dem wir es also hier zu tun hatten, keine weiteren Folgen nach sich gezogen — der Mann wird eben weiter zu allen Arbeiten herangezogen, die er auch vorher schon geleistet hatte, und ist die Höhe der ihm zugesprochenen Unfallsrente ihm selbst noch nicht bekannt — darin sehe ich eine weitere Übereinstimmung mit den bei den typischen Pfählungsverletzungen gemachten Erfahrungen, da ja die, ich möchte sagen, oft ganz merkwürdige Benignität solcher Fälle resp. der durch die Verletzung herbeigeführten sehr oft fast geringfügigen Folgen von den meisten Autoren hervorgehoben wird, und selbst für die Kriegschirurgie, in der ja ähnliche Verletzungen eine weit grössere Rolle spielen als dies bei Friedenstraumen der Fall ist, von Stiassny ein Ausspruch schon Joh. v. Muralts zitiert wird, der von Lanzenstichen bemerkt: „Oft geschieht es, dass einer durch und durch gestossen wird und wird kein innerlich Glied verletzt“.

Was uns nun des weiteren obigen Fall als mitteilenswert erscheinen liess, ist einmal, hauptsächlich vom Standpunkt der Unfallsliteratur aus der Umstand, dass wir wenige Tage nach diesem ersten Fall einen weiteren zu sehen Gelegenheit hatten, der sich wieder in derselben Fabrik und bei derselben Maschine abspielte, aus dem aber allerdings Verletzungen harmloserer Art resultierten als die oben geschilderten. Ein auch neben-



stehend beigegebenes Bild veranschaulicht diesen Fall, der sich von dem ersten auch dadurch unterschied, dass hier lediglich infolge schlechten Holzmaterials ein Stab einfach gesplittert war und zwei der Splitter sich in die Hände des Mannes eingespiesst hatten, der eine die Fingerbeere des Ringfingers der rechten Hand durchbohrend, ein zweiter war über dem Mittelgelenk des Mittelfingers der linken Hand eingedrungen und zog von da in der Vola manus intramuskulär nach abwärts, um mit seiner Spitze knapp unter der Haut des Thenars zu enden. Beide Splitter wurden mühelos extrahiert, worauf einige Tage darauf noch ein drittes im Wundkanal des zweiten steckendes Leistenstück zum Vorschein kam, nach dessen Entfernung ohne jede weitere Störung rasch vollständige Heilung erfolgte. Dass dieser zweite Fall übrigens dazu Veranlassung gegeben, die Tätigkeit der beide Fälle verschuldet habenden Maschine einzustellen, sei nur nebenbei erwähnt.

Der zweite Grund aber, der mir diese Fälle auch beachtenswert erscheinen lässt, ist der fast vollständige Mangel ähnlicher Beobachtungen in der mir zugänglichen Literatur. Ohne eine übersichtliche Darstellung der diesbezüglichen Publikationen geben zu wollen, ich kann da wieder auf die schon mehrfach zitierte Arbeit Stiassnys verweisen, die 127 einschlägige Fälle umfasst, finde ich Fälle, die diesen beiden an die Seite zu stellen wären, nur sehr spärlich erwähnt. Während von typischen Pfählungsverletzungen, den Verletzungsformen des Unterleibes, sich eine relativ schon recht grosse Zahl verzeichnet finden, — ich erwähne abgesehen von obigen 127 Fällen nur noch die Arbeiten von Nassauer, Heaton, Rey, Haeseler, Plattner, Flick, Neumann —, konnte ich unseren beiden obigen analoge Fälle überhaupt nicht finden, wohl aber sind, immer abstrahierend von der Kriegschirurgie, einige doch in diese Gruppe der Pfählungsverletzungen gehörigen Krankengeschichten mitgeteilt, so unter anderen von Rammstedt, — ein Holzsplitter unterhalb des linken Bulbus in die Orbita eingedrungen und in den Raum zwischen rechtem Kiefergelenk und Processus coron. mandib. stecken geblieben —, dann von Neumann — Holzsplitter, durch den rechten Bulbus in die Orbita gedrungen, spaltete sich dort, ein Teil keilte sich in der Fissura orbitalis fest, der zweite endete in der rechten Halsseite in der Nähe des Zungenbeins — und wäre dieser Gruppe vielleicht auch noch ein weiterer hier im Jahr 1904 beobachteter Fall anzureihen, in dem es sich um einen äusseren Abscessus colli rechts gehandelt hatte, der bei einem Knaben aufgetreten war, nachdem sich derselbe einen Zaunstock in den Rachen gestossen hatte. (Perforation der rechten Pharynxwand).

Einen gleichen oder ähnlichen Fall aber, hervorgerufen durch maschinelle Gewalteinwirkung, konnte ich nirgends erwähnt finden, und sei deshalb schliesslich nur noch darauf hingewiesen, dass es gewiss wünschenswert wäre, wenn derartigen Verletzungen ebenso wie deren Ursachen durch entsprechende Prophylaxe vorgebeugt würde.



Literatur.

- Stiassny, Über Pfählungsverletzungen. Bruns'sche Beiträge 28. 2. p. 357.  
Madelung, Über eine typische Form von Pfählungsverletzungen. Deutsche med. Wochenschrift 1890. 1. p. 4.  
Gussenbauer, Die traumatischen Verletzungen. Deutsche Chir. Liefg. 15.  
Thiem, Handbuch der Unfallkrankungen.  
Nassauer, Beitrag zu den Pfählungsverletzungen. Münch. med. Wochenschr. 1896. 50.  
Heaton, Ref. Deutsche med. Wochenschr. 1906. 47.  
Haeseler, Über drei Fälle von Pfählungsverletzungen. Ref. Monatschrift für Unfallheilkunde. 1898. 3.  
Plattner, Blasensteinbildung nach Pfählungsverletzung. Prager med. Woch. XXIX. 47. pag. 609.  
Flick, Zur Kasuistik der Pfählungsverletzung des Beckens. Bruns'sche Beitr. 46. 1905. pag. 121.  
Neumann, Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins. 8. V. 1899. Zentralbl. 28. 782.  
Rammstedt, Münch. med. Wochenschr. 1900. 11.
-