

LUXATIO PEDIS SUB TALO.

Eine Übersicht

VON

NILS ÅKERMAN

Dieser ziemlich ungewöhnliche Schaden wurde zum ersten Male von Hey im Jahre 1803 und darauf von Dufarest im Jahre 1811 und von Rognetta im Jahre 1833 beschrieben. Diese Autoren beschreiben gleichzeitig mehrere Fusssschäden und machten keinen genauen Unterschied zwischen verschiedenen Luxationen. Erst nachdem Broca die Fussluxationen bearbeitet hatte, wurde eine Terminologie geschaffen, und die verschiedenen Luxationsformen wurden definiert. Broca unterscheidet eine Luxatio pedis, eine Luxatio pedis sub talo und eine Luxatio tali. Mit der Luxatio pedis sub talo ist diejenige Luxation gemeint, wo der Talus seine Lage in der Malleolargabel beibehalten hat, während Naviculare und Calcaneus zusammen mit dem übrigen Fuss skelett luxiert sind.

Der Franzose Malgaigne und der Deutsche Henke stellten systematische Untersuchungen über die verschiedenen Formen an, in welchen diese Luxation auftreten kann. Beide unterscheiden vier Formen von Luxation, nämlich nach aussen, innen, vorn und hinten. Malgaigne war der Ansicht, dass der Fuss fixiert sein müsse, damit diese Luxation entstehen könne, und er nimmt in seiner Terminologie deshalb den Fuss als Ausgangspunkt und meint, dass der Unterschenkel mit dem Talus gegen das übrige Fuss skelett luxiert wird. Umgekehrt gibt Henke an, dass der peripherische Körperteil, also das Fuss skelett, in bezug auf den zentralen Körperteil, hier Talus-Unterschenkel, luxiert wird. Beide Autoren haben ihre Terminologie im Anschluss an diese Ausgangspunkte durchgeführt, und die späteren Verfasser der beiden Länder haben sich der französischen, resp. der deut-

schen Terminologie angeschlossen. Hierdurch entspricht eine Luxation nach innen der französischen Terminologie einer Luxation nach aussen der deutschen. Ein weiterer Einteilungsgrund wurde von Quenu geschaffen, der die Lage des Taluskopfes im Verhältnis zur Sehne des Musculus tibialis anticus berücksichtigt. Dieser Autor erhält hierdurch eine Einteilung, die aus drei Gruppen: einer äusseren, einer inneren und einer hinteren, besteht.

Infolge der verschiedenen Einteilungsgründe ist es ziemlich schwer geworden, die Literatur zu überblicken, aber ungefähr zu gleicher Zeit stellten in Frankreich Baumgartner und Hugier, in Deutschland Trendel sämtliche zugänglichen Literaturfälle zusammen (1905—1907). Später haben u. a. Zumsteg, Boerner und Schmidt einige Fälle hinzugefügt. Der letztgenannte gibt an, dass bis zum Jahre 1929 im ganzen 119 Fälle veröffentlicht waren. Nach diesem Jahre habe ich vier Fälle veröffentlicht gefunden, und ausserdem habe ich einen bisher nicht beachteten Fall in einer norwegischen Zeitschrift gefunden. Hierzu will ich nun zwei Fälle hinzufügen, die im Garnisonkrankenhaus zu Stockholm behandelt und nachuntersucht wurden.

Viele der Mitteilungen in der Literatur machen keine Angaben über die vorgenommene Behandlung, und die Angaben über wirkliche Nachuntersuchungen sind sehr spärlich. Die Gesamtzahl der hier mit aufgenommenen Fälle beträgt 126, und diese Fälle verteilen sich folgendermassen auf die verschiedenen Luxationstypen: (Terminologie nach Henke): nach innen: 74 Fälle = 58,7 %, nach aussen: 29 Fälle = 23 %, nach vorn: 9 Fälle = 7,2 %, nach hinten: 14 Fälle = 11,1 %.

Die Fälle, die ich mitzuteilen habe, betreffen beide im Militärdienst stehende Männer und wurden 13 resp. 1½ Jahre nach dem Schaden nachuntersucht. Die Namengebung ist die deutsche (Henke).

I. Luxatio pedis sub talo medialis. Aufnahme-Nr. 577/22.

22-jähriger Wehrpflichtiger, der früher nie einen Gelenkschaden erlitten hatte, sprang in der Gymnastik von einem etwa

2 m. hohen Schwebebaum herunter, was er vorher mehrfach ohne Beschwerden getan hatte. Der zuerst den Boden erreichende rechte Fuss war etwas einwärtsrotiert (supiniert). Der Patient fiel um, wobei der rechte Fuss in fast rechtem Winkel zum Unterschenkel einwärtsrotiert war. Ein an Ort und Stelle vom Arzt vorgenommener Repositionsversuch wurde wegen der Schmerzen des Patienten aufgegeben, da keine Narkose gegeben werden konnte.

Der Patient kam etwa eine Stunde nach dem Unfall ins Garnisonkrankenhaus. Der rechte Fuss steht in fast rechtem Winkel zum Unterschenkel, supiniert und etwas plantarflektiert. Vor der Malleolargabel sieht man an der Stelle des Caput tali eine Ausbuchtung der Kontur und lateral-abwärts davon eine etwa pfennig grosse Verfärbung der Haut. Dem Malleolus externus entsprechend eine scharfe Kontur, über der die Haut stark gespannt ist. Im übrigen nur leichte Schwellung der Gelenkgegend bemerkbar.

Druckschmerz gibt der Patient über den Ligamentansätzen am Malleolus externus an, sowie unter diesem Malleolus, über dem vorderen Umfang des Sprunggelenks und dem Caput tali. Letzteres fühlt man unter der stark gespannten Haut an seiner Stelle im Verhältnis zur Malleolargabel. Das ganze übrige Fuss skelett scheint medialwärts verschoben und liegt medial und unterhalb vom Malleolus internus supiniert. Kein aktive Beweglichkeit, ausser in den Zehengelenken.

Röntgen: Das Fuss skelett ist medialwärts luxiert, mit Ausnahme des Talus, der sich an richtiger Stelle befindet. Auch im Chopartschen Gelenk Luxationsstellung. Kein Knochenbruch nachweisbar. Nach Reposition erneute Aufnahme im Gips, die normale Lage zeigt. (Die Röntgenaufnahme sind leider abhandengekommen).

Operation in örtlicher Betäubung. Der Fuss wird langsam extendiert. Dabei gleitet er unter grobem Krepitieren über den Malleolus internus an seine richtige Stelle. Danach lassen sich sowohl aktive als auch passive Bewegungen ohne Befund ausführen.

Vier Wochen lang Gipsverband in Mittelstellung.

Weitere drei Wochen später nachuntersucht, wobei der Patient angibt, dass der Fuss bei Anstrengung etwas anschwillt. Etwas eingeschränkte Pro- und Supination des Fusses.

Nach etwa einem Monat dauernder Schonung des Fusses diente der Patient den Rest seiner Wehrpflicht ab und hat darauf zwölf Jahre lang gearbeitet, hauptsächlich als Metallarbeiter. Sieben Jahre lang war der Patient in Australien und hat zeitweise als Tagelöhner gearbeitet, und damals ist er viel gegangen, ohne dass er jemals durch seinen Fuss belästigt gewesen wäre.

Im Oktober 1935 wurde der Patient nachuntersucht, er machte dabei selber auf seine beiderseitig gleichen, auffallend hohen Fussgewölbe aufmerksam. Die Beweglichkeit im Talocruralgelenk und Talus-Calcaneus-Gelenk war ohne Befund und beiderseitig gleich. Durchaus keine Einschränkung der Pro- und Supination. Kein Krepitieren, keine Kontrakturen, keine Atrophie zu merken.

II. Luxatio pedis sub tulo posterior. Aufnahme-Nr. 1111/34.

Neununddreissigjähriger Offizier, klemmte bei einem Sturz mit dem Pferde den Fuss zwischen Pferd und Boden. Mit festgeklemmten Fusse wurde er vornüber über den Hals des Pferdes geworfen und spürte dabei einen starken Schmerz im Fusse.

Nach etwa 1½ Stunden kommt der Patient ins Garnisonkrankenhaus.

Der Fuss ist etwas in Supinationsstellung gedreht mit überaus stark ausgesprochener Exkavation, besonders des medialen Fussrandes. Gleich vor dem Talocruralgelenk steht ein rundliches, festes Gebilde, der Taluskopf, stark vor, und darüber ist die Haut sehr stark gespannt, wie auch über dem äusseren Malleolus, der scharf hervortritt. Der innere Malleolus ist gut fühlbar, ohne Anzeichen von Bruchschmerzhaftigkeit. Nirgends Krepitation oder andere Frakturzeichen. Beim passiven Bewegungsversuch federnder Widerstand, keine aktive Beweglichkeit.

Röntgen: Rechter Fuss: In der Art.talo-navicularis ist das Naviculare nach unten-innen luxiert und im Seitenbilde unter den Taluskopf projiziert. Der Processus posterior tali ist im



Fall I.

Seitenbilde an die *Facies articularis media* des *Calcaneus* heranzuprojiziert. Im Frontalbilde sieht man den *Calcaneus* etwas medialwärts rotiert. Keine Anzeichen von Knochenschaden. (Hbg.).

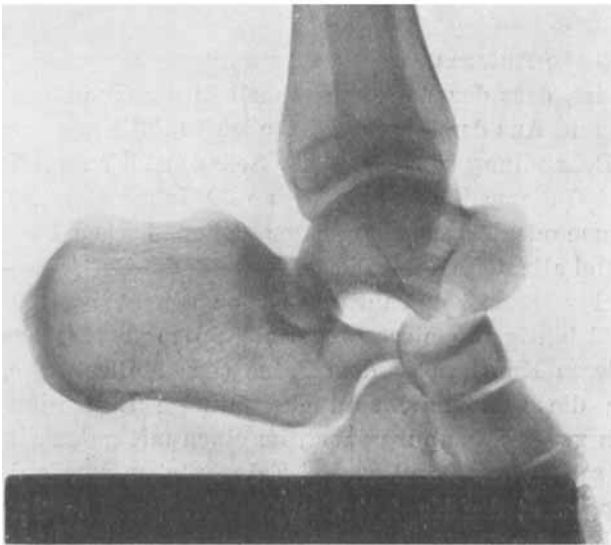
Operation: Reposition in Narkose. Nach Flexion im Knie- und Hüftgelenk mit Gegenzug am Kniegelenk gelingt es mittelst Stiefelgriffes an Ferse und Vorderteil des Fusses die Supinationsstellung zu beseitigen. Das Fuss skelett gleitet im Verhältnis zum Unterschenkel nach vorne, und auf Druck gleitet auch der Taluskopf an seine Stelle hinunter. Passive Beweglichkeit ohne Widerstand, ohne dass Krepitation zu fühlen wäre. Gepolsterter Zirkulärgips.

Der Gipsverband blieb drei Wochen lang liegen. Röntgenkontrolle im Gips zeigte gute Lage zwischen Talus und *Calcaneus-Naviculare*.

Nachdem der Gipsverband entfernt worden ist und der Patient angefangen hat, seinen beschädigten Fuss zu bewegen, erhält er eine Schuheinlage während der Übungszeit. Unbedeutende Beschwerden in der nächsten Zeit hinderten den Patienten nicht daran, an einer Militärschule Dienst zu tun.

Nachuntersuchungen wurden sowohl im September 1935 als auch im Januar 1936 (1½ Jahre nach dem Schaden) vorgenommen, und der Patient, der beiderseitig auffallend hohe Fussgewölbe hat, weist durchaus keine Muskelatrophie auf. Die Grösse der Beweglichkeit ist, was Pro- und Supination anbelangt, beiderseitig gleich, die Plantarflexion auch gleich, während die Dorsalflexion am beschädigten Fusse vielleicht etwas kleiner ist. Keine Krepitationen zu merken. Der Patient hat nach der Entlassung an einem Militärkursus teilgenommen und ihn ohne Beschwerden durchmachen können. Er hat jedoch nicht an Infanteriemärschen teilgenommen und weiss nicht, ob er solch einen Marsch (30—40 km) ohne Beschwerden mitmachen könnte.

Die verschiedenen Autoren, welche das Problem der Entstehung der *Luxatio pedis sub talo* bearbeitet haben, sind sehr verschiedener Ansicht darüber, welche Stellung der Fuss einnehmen muss, und in welcher Richtung die Gewalt wirken muss, damit die verschiedenen Formen von Luxation auftreten. Bei



Fall II.

Luxation nach innen, die die gewöhnlichste Form darstellt, gibt z. B. Reismann an, dass der Fuss stark plantarflektiert und supiniert sein muss, Baumgartner und Hugier betonen, dass der Fuss in Mittelstellung stehen muss, während Rognata und Jensen betonen, dass der Fuss nur plantarflektiert sein darf. Auch betreffs des Hypomochlions, über dem die Luxation stattfindet, gehen die Ansichten auseinander. Reismann gibt an, dass das Tuberculum naviculare sich bei forcierter Einwärtsdrehung des Vorderteiles des Fusses gegen das Sustentaculum tali anstemmt, und dass hierdurch die schliessliche Sprengung der Ligamente entsteht. Henke, Larsen und Trendel sind der Ansicht, dass es der hintere mediale Teil des Corpus tali ist, der sich gegen das Sustentaculum tali anstemmt, und dass die Sprengung der Ligamente über diesem Hypomochlion stattfindet. Versuche, diesen Schaden an Leichen hervorzurufen, sind entweder misslungen, oder die erreichten Resultate waren nicht von entscheidender Bedeutung (Hönigschmied). Ebensowenig sind die verschiedenen Autoren zu übereinstimmenden Ergebnissen gekommen, wenn es sich um die ungewöhnlicheren Formen von Luxatio pedis sub talo handelt.

Sämtliche Autoren machen darauf aufmerksam, dass es sehr wichtig ist, dass der Verletzte schnell in sachkundige Behandlung kommt. Aus der Literatur habe ich 16 Fälle gesammelt, die erst in Behandlung kamen, als der Schaden über zwei Tage alt war. Bei 6 dieser Fälle (der älteste 50 Jahre alt) kam keine Massnahme oder Anschaffung einer orthopädischen Bandage in Frage, und alle diese Fälle dürften, was das Resultat anbelangt, als unge bessert zu bezeichnen sein. Von den übrigen 10 Fällen wurden 2 blutig reponiert, wobei abgesprengte Knochenstücke von anderen Knochen als dem Talus (den Malleolen) entfernt wurden; die Ergebnisse sind gut. Blutige Reposition allein wurde in zwei Fällen ausgeführt, im einen mit gutem, im anderen mit schlechtem Resultat. Bei Talusbrücken wurde das kleinere Fragment, der Kopf, zweimal entfernt, und in dem einen Falle starb der Patient (1845), im zweiten geht er mit zwei Stöcken. Bei vier dieser Fälle wurde eine Talus exstirpation vorgenommen, zweimal mit gutem Resultat, zweimal mit weniger

befriedigendem. Bei den Fällen, die spät in Behandlung kamen, wo aber eine Behandlung überhaupt für indiziert erachtet wurde, gab sie in mindestens 50 % ein schlechtes Resultat, weshalb es wohl begründet ist, dass man bei diesem Schaden ein so grosses Gewicht auf frühe Behandlung legt.

Die innerhalb von 48 Stunden nach dem Schaden in Behandlung gekommenen Patienten habe ich zusammengestellt, in dem Masse als über die Behandlungsergebnisse Angaben erhältlich waren. Hierbei habe ich die Fälle in komplizierte und unkomplizierte eingeteilt. Mit komplizierten Fällen sind Fälle gemeint, wo die Luxation mit Knochenbruch, mit Hautläsionen oder eventuell mit beidem vergesellschaftet war. Die Einteilung der Fälle in zwei Gruppen, vor und nach dem Jahre 1900, gründet sich darauf, dass nach dem Jahre 1900 so gut wie alle Fälle röntgenphotographiert sind, während die Fälle aus früherer Zeit nur ausnahmsweise röntgenkontrolliert sind, und bei mehreren dieser frühen Fälle, wegen der wenig entwickelten Technik und des Mangels an Erfahrung, die erhaltenen Bilder keine Deutung ermöglichten.

Zu den guten Resultaten habe ich diejenigen Fälle gezählt, wo die Literatur z. B. völlige Funktionsfähigkeit des Fusses, »geht wie vor dem Unfall« u. dergl. angibt, während »geht mit Bandage«, »geht mit Stock«, »kann nur auf ebenem Wege gehen« usw. als schlechte Resultate angesehen wurden.

Was die blutige Behandlung anbelangt, so habe ich die Fälle besonders unter Berücksichtigung der Talusexstirpation durchgesehen, eine Behandlungsmethode, die von den meisten Autoren (Baumgartner, Hugier, Trendel u. a.) bei den Fällen empfohlen wird, wo die Reposition misslingt oder die Luxation durch einen Talusbruch kompliziert ist.

Aus der Tabelle geht hervor, dass die unblutig behandelten Fälle in etwa 90 % völlig gesund werden, während die Fälle, wo diese Behandlung misslungen ist und man zur Operation greifen musste, nur in 45 % ohne Defekt heilen. Die zur Operation kommenden Fälle sind gewöhnlich die schwereren, aber auch leichtere Fälle, z. B. mit Interposition der Sehne des Tibialis anticus oder des Extensor digitorum brevis, sind zu den

TABELLE

	Unblutige Repos.		Blutige Reposition				
			Gut		Schlecht		
	Gut	Schlecht					
Unkompl.:			Talusex- stirp.	Andere Op.	Talusex- stirp.	Andere Op.	Tod
Vor 1900 ..	5	2	1	2	2	3	4
Nach 1900 ..	18	2	4	2	2	4	
Kompl.:							
Vor 1900 ..	3	1	5	2	4	5	4
Nach 1900	2	2	1	2	1	2	1
Gesamtzahl	28	7	11	8	9	14	9

geheilten Operationsfällen gerechnet. Die Fälle, wo eine Talusexstirpation zur Ausführung kam, zeigen in etwa 55 % gute Resultate, während bei denjenigen Fällen, wo eine andere Operation vorgenommen wurde, also auch die obengenannten leichten Fälle mit eingerechnet, nur in 36 % ein gutes Resultat erreicht wurde.

Sämtliche Todesfälle, ausser einem, stammen aus der Periode vor dem Jahre 1900 und die meisten aus der Zeit vor dem Jahre 1870.

Einige Autoren erörtern die anatomischen Verhältnisse, die zu der Entstehung einer Luxatio pedis sub talo disponieren können. Gewöhnlich wird angegeben, dass schwache Entwicklung des Ligamentenapparats die wahrscheinlichste Ursache darstellt.

Beim Durchsehen der Literatur fiel es mir auf, dass nur bei einem einzigen der 126 zugänglichen Fälle die Angabe vorlag, dass der Patient plattfüssig gewesen sei, obwohl diese Fussdeformität überaus gewöhnlich ist. In diesem Falle handelte es sich um eine Luxation nach aussen. Da ich gleichzeitig zwei in demselben Krankenhause behandelte und nachuntersuchte Fälle fand, die typische Pedes excavati hatten, und da in diesen Fällen die Luxation nach innen und nach hinten stattgefunden hatte, zwei Luxationstypen, die sich beide durch ausgesprochene

Exkavation des medialen Fussrandes auszeichnen, so erscheint es mir plausibel, dass die vorhandene Deformität als ein zu dem im einzelnen Falle entstandenen Luxationstypus prädisponierendes Moment anzusehen ist. Nach dieser Annahme würde das hohe Fussgewölbe zu einer Luxation nach innen resp. nach hinten disponieren, wobei die schon vorhandene Exkavation vermehrt wird, während ein abgeflachtes Fussgewölbe zu Luxation nach aussen und hinten disponieren würde.

ZUSAMMENFASSUNG

Nach einer Übersicht der in der Literatur über Luxatio pedis sub talo vorkommenden Terminologie, teilt Verf. zwei erfolgreich konservativ behandelte Fälle mit.

Von den vorgeschlagenen Operationen wird die Talusexstirpation empfohlen, als diejenige, welche nach den gesammelten Fällen der Literatur das beste Resultat gibt.

Als mitwirkende Ursache für die Entstehung der verschiedenen Formen von Luxatio pedis sub talo wird auf das Vorkommen von Fussdeformitäten an den beschädigten Extremitäten aufmerksam gemacht.

RÉSUMÉ.

Après avoir fait un exposé sur la terminologie appliquée dans la littérature au luxatio pedis sub talo, l'auteur communique deux cas soumis au traitement conservateur et qui ont donné d'excellents résultats.

Parmi les opérations proposées, on recommande l'extirpation de l'astragale comme-celle qui donne le meilleur résultat, si l'on tient compte de l'ensemble des cas publiés dans la littérature.

L'auteur attire l'attention sur le fait que les déformations pédieuses de l'extrémité malade peuvent contribuer à provoquer les différentes formes de luxatio pedis sub talo.

SUMMARY

After a review of the terminology employed in the literature on Luxatio pedis sub talo, two cases are reported, with favourable result from conservative treatment.

Among the various operations suggested for this lesion, extirpation of the talus is recommended as the one which gives the best results—judging from the cases reported in the literature.

Attention is called to the presence of deformity of the foot on the injured extremity as a contributory factor in the occurrence of the different forms of *Luxatio pedis sub talo*.

LITERATURVERZEICHNIS

- Atsatt, R. F.*: Bone and Joint Surgery 13. 1931. S. 574—577.
Baumgartner et Hugier: Revue de Chirurgie 36. 1907. S. 230.
Bertelsmann: Deut. Zeitschr. f. Chir. 69. 1903. S. 382.
Bloch et Michon: Paris Soc. anatom. bull. et mémoire, 1922. S. 384.
Boerner, E.: Deut. Zeitschr. f. Chir. 161. 1921. S. 135.
Bolling, R. W.: Surg. Clin. N. Amer. 3. 1923. S. 365.
Bonani: Chir. org. movim. 6. 1922. S. 71. (Zit. nach Schmidt).
Borchardt: Handb. d. prakt. Chir. Enke. 1929 (Zit.).
Boornstein, S.: Bone and Joint Surg. 15. 1933. S. 1026.
Broca: Mém. de la soc. de chir. Paris. 1853. I. S. 566. (Zit.).
Chaier, L.: Nouveau Traité de Chir. VI. Baillière et fils. Paris. 1908.
Debec, P. A. F.: Diss. Bordeaux. 1905.
Deetz: Deut. Zeitschr. f. Chir. 71. 1904. S. 581.
Fink: Zbl. f. Chir. H. 15. 1908. S. 467.
Giorgacopulo: Policlinico. 29. 1925. S. 1325. (Zit. nach Schmidt).
Grune: Deut. Zeitschr. f. Chir. 121. S. 190.
Guttemberg, G.: Diss. (Karlsruhe 1906). Freiburg.
Hildebrand: Bruuns Beitr. 30. 1901. S. 207.
Hirschfeldt: Zbl. f. Chir. 59. 1932. S. 2227.
Janos, Orv. Hetil. (ung.) 67. 1923. S. 268. (Zit. nach Schmidt).
Jensen, I. P.: Hospitalstidende. 69. 1926. S. 406.
Knoke: Deut. Zeitschr. f. Chir. 106. 1910.
Largit, M. et Mathieu, P.: Bull. et mém. de Chir. de Paris. 48. 1922. S. 560.
Malgaigne: Traité de lux. et de fract. 1855. S. 1033. (Zit. Baumgartner et Hugier).
Massaberau, Gibal, Herau: Arch. de la soc. des Sciences méd. et biol. de Montpellier. 14. 1933.
Moore, H.: Surg. Gyn. etc. 35. 1922. S. 788.
Morian: Deut. Zeitschr. f. Chir. 68. 1905. S. 117.
Patel et Vianny: Revue d'orthopédie. 4. 1913. S. 1.
Paus: Norsk mag. f. Lægevidenskap. 5. 1913.

- Quenu*: Le progrès. méd. 1833. S. 187.
—: Gaz. de Chir. Paris. 1894. S. 253.
Reismann: Deut. Zeitschr. f. Chir. 86. 1907.
Schmidt, H.: Archiv f. Orthopäd. u. Unfallchir. 27. 1929. S. 116.
Schosserey, W.: Arch. f. klin. Chir. 160. 1930. S. 766.
Steindl: Deut. Zeitschr. f. Chir. 156. 1920. S. 265.
Thienhaus, C. O.: Annals of Surg. 43. 1906. S. 295.
Trendel: Bruuns Beitr. 45. 1905. S. 360.
Walls et Ottolonghi, C. E.: Arch. de la soc. des Sciences méd. et biol. de
Montpell. 14. S. 248.
Weitzel: Rev. de Chir. 63. 1925. S. 306.
Wegner: Beitr. z. Klin. Chir. 88. H. 2.
Wendel: Deut. Zeitschr. f. Chir. 80. 1905. S. 251.
Weyer, E.: Diss. Berlin. 1905. (Gustaf Schade).
Winnen: Berlin. klin. Woch. 39. 1917. (Zbl. f. Chir. Nr. 21. 1918. S. 364).
Zumsteg: Beitr. Klin. Chir. 54. 1907. S. 222.