



Ueber
Gangränä senilis

an den oberen und unteren Extremitäten.

Inaugural-Dissertation
der
medizinischen Fakultät
der
Universität Jena

zur
Erlangung der Doktorwürde

in der
Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Manfred Moser,
praktischer Arzt in Dornburg.



JENA.

Druck von Ant. Kämpfe

1894.

Genehmigt von der medizinischen Fakultät der Universität
Jena auf Antrag des Herrn Professor Dr. Riedel.

Jena, den 9. April 1894.

Prof. Dr. O. Binswanger,
d. Z. Dekan der med. Fakultät.

Meinem lieben Vater



Die spontane Gangrän ist schon in den ältesten Zeiten beobachtet worden. Genaue Angaben finden wir schon aus Berichten im sechzehnten, siebzehnten und achtzehnten Jahrhundert. Im Jahre 1811 wurde von Latham das Auftreten der Gangrän im Diabetes beschrieben. 1819 lenkte Avisard die Aufmerksamkeit auf die Blutgerinnung in den grössen Arterien mitsammt der Verknöcherung ihrer Wandung, welche er als Ursache des Zustandekommens der Gangrän bei alten Leuten betrachtete. 1828 beobachtete Alibert eine Verstopfung der Arterien des linken Oberarmes mit Pfröpfchen bei gleichzeitigem Vorhandensein von Thromben im linken Herzohr.

Mit der im Jahre 1827 publizierten These von Legroux (*Concrétions sanguines polypiformes développées pendant la vie*) beginnen die zahlreichen Arbeiten über die Thrombose als ursächliches Moment der Gangrän, bis endlich durch die Beobachtungen von Virchow auch die Embolie der Arterienzweige als kausales Moment sicher gestellt wurde. Cruveilhier erklärt die senile Gangrän ausschliesslich durch eine Wandentzündung der kleinen Arterien und Kapillaren bedingt, und betrachtete

die Arteriitis als das primäre, die Verstopfung als das sekundäre. Verkalkung und Verknöcherung, welche die grossen Gefässe betreffen, führen nach ihm keine Symptome herbei; was die Ossification und Petrification betrifft, so ist er der Ansicht, dass die Mortification erst dann stattfindet, wenn infolge derselben der Blutstrom unterbrochen ist. Er dehnte seine Beobachtungen auch auf Fälle von Gangrän aus, die er auf experimentellen Wege durch Injektion von irritierenden Flüssigkeiten, wie Tinte, Alkohol und Quecksilber erzeugte. Er brachte so eine starke Entzündung hervor, welche schon nach vierundzwanzig bis achtundvierzig Stunden die Gangrän der betreffenden Extremitäten zur Folge hatte. Für jene Art des Todes, bei welcher keine Fäulnis Platz greift, wählte er den Namen „Cadaverisation“, weil er die Bezeichnung Gangrän in diesem Falle für unpassend hielt. Virchow publizierte im Jahre 1847 einen Fall von Gangrän im Gehirn im Anschluss an Lungengangrän. Zu dieser Zeit entstand die Lehre von Metastasen auf embolischem Wege. Virchow glaubt, dass Herzschwäche allein ohne Veränderung der Gefässe, selbst ohne Cachexie, genüge, um bei Individuen im hohen Alter Gangrän hervorzurufen. 1852 hat Hodgkin vier Fälle von Gangrän auf diabetischer Grundlage mitgeteilt. Zehn Jahre später stellte Maurice Raynaud eine besondere neue Gangränform unter dem Namen „symmetrischer Brand,“ — „lokale Asphyxie“ auf. Charakteristisch für diese Art des Brandes ist das regelmässige, fast symmetrische Auftreten an correspondierenden Körperteilen.

Die Ursache dieser Gangrän ist in dem Einflusse des cerebrospinalen Nervensystems auf die Gefäße zu suchen. (Gefäßkrampf). In der neuesten Zeit ist von v. Recklinghausen über einen Fall von spontaner Gangrän berichtet, welche auf einer hyalinen Thrombose der kleinen Arterien und Kapillaren beruhte. Den Chirurgen neuerer Zeit ist der spontane Brand an den unteren Extremitäten nichts Seltenes, an den oberen Extremitäten, den Fingerspitzen wurde er nur selten beobachtet. Ein Fall von spontaner Gangrän an den Fingerspitzen bei einem 75jährigen Mann kam zur Behandlung meines Vaters und hatte ich dadurch Gelegenheit mich mit demselben näher zu beschäftigen und den Verlauf zu beobachten. Mit Rücksicht auf die Seltenheit derartiger Fälle erscheint eine ausführlichere Mittheilung über unseren Patienten gerechtfertigt. Zugleich möchte ich an der Hand mehrerer mir von meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Riedel in Jena, überlassenen Fälle von seniler Gangrän, zu der jetzt schwebenden Frage der Therapie der senilen Gangrän und namentlich zu der Frage der Amputation Stellung zu nehmen versuchen.

Brand, Nekrose, Mortifikation nennt man das absolute Aufhören des Lebens, vorzugsweise der Ernährung und infolge davon der Eigenwärme, der Empfindung und Bewegung eines Theiles des Organismus. Die Worte sind allgemeine Bezeichnungen für eine Anzahl von Modifikationen des örtlichen Todes. Findet gleichzeitig ein

Faulen, eine Entwicklung von stinkenden Gasen statt, so belegt man den Prozess mit dem Namen „Gangrän“.

Prädisponiert zum Brand sind im Allgemeinen alle Teile, in welchen eine Zirkulationsstörung irgendwelcher Art — Anaemie, Hyperaemie, Thrombose, Haemorrhagie, Oedem — stattfindet; aber gewöhnlich reicht keine dieser Störungen allein aus zur Hervorrufung von Brand mit Ausnahme der Embolie. Ebenso disponiert zum Brand die Entzündung in allen ihren Momenten, besonders die parenchymatöse Exsudation und die Eiterinfiltration. In gleicher Weise wirkt wahrscheinlich eine fehlerhafte Blutmischung wie bei Zuckerharnruhr, so auch bei verschiedenen anderen chronischen Marasmen. Der Brand tritt je nach den speziellen Ursachen bald bei kräftigen, gutgenährten Individuen, bald bei schwächlichen, marastischen, schlechtgenährten Leuten jeden Alters ein. Ersteres sehen wir z. B. beim Brand durch Verstopfung von Arterien infolge von Gerinnseln; letzteres bei Scorbut, Noma u. s. w. Unter den speziellen Ursachen des Brandes bilden die Störungen der Zufuhr von Ernährungsmaterial ein Hauptmoment, und dies geschieht am eklatantesten durch Verstopfung von Arterien infolge von Gerinnseln, welche entweder an Ort und Stelle entstanden — bei chronischer Endarteriitis, Arteriosclerose der Gefäße — thrombotische Nekrose bewirken, oder welche Emboli sind, die besonders bei Herzkranken in den Kreislauf gerathend embolische Nekrose zur Folge haben. Nach Israel sind die Bedingungen, unter welchen Gangrän auftritt unter folgende drei Gesichtspunkte zu ordnen:

1. Mangelhafte Zufuhr eines normalen Blutes.
2. Normale Zufuhr eines abnormen Blutes.
3. Mangelhafte Zufuhr eines abnormen Blutes.

In die erste Kategorie gehören die Fälle von Gangrän senilis bedingt durch Arteriosclerose oder obliterierende Endarteriitis; in die zweite die Fälle von Brand der Nasenspitze, Lippen, Zehen nach Infektionskrankheiten; zur dritten muss man einen grossen Teil der Fälle von diabetischer Gangrän zählen, insofern man ungemein häufig neben dem Diabetes noch das Vorhandensein von Arteriosclerose konstatiert. Unser Fall gehört in die erste Kategorie und hier sehen wir die Gangrän an einem seltenen Orte, an den Fingerspitzen der linken Hand auftreten.

Krankengeschichte.

W. F. 75 Jahr alt, Pastor emer., kräftig an Geist und Körper war während seines langen Lebens nie erheblich krank. Hämorrhoidalbeschwerden, Magen- und Darmkatarrhe sind die einzigen Übel, die er in seinem Krankheitsregister zu verzeichnen hat. Mit Ausnahme der Augen (von Jahr zu Jahr zunehmende Sehstörung, Cataracta senilis) sind die anderen Organe intakt. Seit zwei Tagen, Patient kam am 5. Januar 1890 in Behandlung, klagt er über Schmerzen und Kriebelgefühl in der linken Hand, speziell in den Fingerspitzen des dritten, vierten und fünften Fingers. Im Übrigen hat er keine Klagen. Patient führt den Beginn der Krankheit auf einen Stoss mit der Rückenfläche der linken Hand an eine Tisch-

kante zurück. Seitdem will er Schmerzen in der linken Hand, dann auch Schmerzen in den Fingerspitzen empfunden haben.

Status praesens am 5. Januar 1890.

Die Untersuchung der inneren Organe ergibt nichts Abnormes, speziell bietet das Herz keine Krankheits-symptome. Der Urin enthält kein Eiweiss und ist vollständig zuckerfrei. Die Arterien sind leicht geschlängelt, rigide. Der Radialpuls ist rechts deutlich fühlbar, links nicht; erst in der Ellenbogenbeuge ist die Arterienpulsation wieder deutlich fühlbar. Die linke Hand und speziell die Fingerspitzen bieten zur Zeit nichts sichtbar Abnormes dar, nur bei Berührung der Fingerspitzen des dritten, vierten und fünften Fingers äussert Patient Schmerz.

Krankheitsverlauf.

Zu den Schmerzen und den Kriebelgefühl, womit die Krankheit am 3. Januar begann, tritt im Laufe der nächsten Tage Kältegefühl hinzu. Die Haut der Fingerspitzen hat sich lebhaft gerötet und ist gegen Berührung äusserst empfindlich geworden. Dieser Zustand dauert unverändert einige Zeit an, bis am 20. Januar die Haut der Fingerspitzen des dritten, vierten und fünften Fingers faltig zu werden beginnt. Die Schmerzen werden heftiger und treten jetzt auch in den Fingerspitzen des Daumens und des Zeigefingers auf, woselbst sich der Prozess ebenfalls entwickelt unter denselben Symptomen und demselben

Verlauf wie an den übrigen Fingerspitzen. Allmählich verfärbt sich die Haut sämtlicher Fingerspitzen der linken Hand bläulich, in geringem Grade am Daumen und Zeigefinger, während am dritten, vierten und fünften Finger die Verfärbung ungefähr die Hälfte des letzten Gliedes einnimmt. Dieses Stadium dauert unter wechselnder Heftigkeit der Schmerzen und ohne dass der Prozess sich weiter ausbreitet, ungefähr 3 Wochen an. Gegen Ende Februar beginnt sich die Demarcationslinie zu bilden und nunmehr wird die Operation in Erwägung gezogen. Am Daumen und Zeigefinger findet sich je eine linsengrosse, nekrotische, schwarze Stelle, an den übrigen drei Fingern nimmt die Necrose ungefähr die Hälfte des Gliedes ein. Mit der Bildung der Demarkationslinie lassen die Schmerzen nach, Patient fühlt sich subjektiv wohl; die Heilung scheint spontan eintreten zu wollen. Am Daumen und Zeigefinger werden die nekrotischen Stellen auch abgestossen und kann die Heilung an diesen beiden Fingern am 10. März als vollendet angesehen werden. Dieser Umstand, dass die Heilung am Daumen und Zeigefinger spontan vor sich ging, bestärkte uns darin, mit der Operation zu warten und der Natur eventuell selbst die Heilung zu überlassen. Der Verlauf aber gestaltete sich anders, denn am selben Tage, als die Abstossung der nekrotischen Stellen am Daumen und Zeigefinger erfolgt war, beginnen Abends im dritten, vierten und fünften Finger, namentlich aber im dritten, die Schmerzen von Neuem; dicht unterhalb der Demarcationslinie zeigen sich neue Anschwellungen, neue Entzündungserscheinungen. Die Schmerzen nehmen auch

am nächsten Tage zu und der Prozess scheint auf das zweite Glied übergehen zu wollen. Es wird nun am folgenden Tag, am 12. März die Operation und zwar die Exarticulation der Finger im Metacarpalgelenk vorgenommen. Bei der Wegnahme wird in der Volararterie des dritten Fingers ein kleiner, frischer Thrombus gefunden, während das Lumen der übrigen Arterien frei ist. Die Heilung der Wundfläche erfolgte reactionslos und konnte am 31. März als vollendet angesehen werden. Am Daumen hat der Prozess keine Veränderung hinterlassen; am Zeigefinger ist eine etwa Gerstenkorn grosse und tiefe Narbe zu sehen. Die Wundfläche am Metacarpalgelenk sieht gut aus und ist nicht schmerzhaft.

Die Therapie beschränkte sich auf Antiphlogose und Desinfektion. Gegen die unerträglichen Schmerzen wurde Morphium injiziert, ausserdem wurde die Bildung der Demarkationslinie abgewartet und als ein Weiterstreiten den Gangrän drohte, die Exarculation im Metacarpalgelenk ausgeführt. Seit der Heilung fühlt sich der Patient wohl und haben sich bis jetzt, nach nunmehr 4 Jahren keine Recidive gezeigt. Der Puls der linken Arteria radialis ist zeitweise wieder zu fühlen, namentlich, wenn Patient körperlich angestrengt oder geistig erregt ist. Im Laufe des letzten halben Jahres litt Patient öfters an Schwindelanfällen, Kopfschmerzen, deren Ursache wohl in der Arteriosclerose zu suchen ist.

Da die hier beschriebene Verstopfung der Arteria brachialis sinistra nicht auf einen Embolus zurückgeführt werden konnte — es besteht keine erkennbare Herzkrankheit — und eine spontane Arterienthrombose nach

akuten Infektionskrankheiten ausgeschlossen war, so muss der Fall als eine atheromatöse Erkrankung der Arterienwände angesehen werden, der Brand also endarteriitischen Ursprungs sein. Dies beweist auch der mikroskopische Befund der Arterien der amputierten Finger.

Die Intima der Arterien ist fast durchweg durch Einlagerungen von spindelförmigen Zellen und Rundzellen erheblich verdickt. Das Lumen der Arterien ist durch die Verdickungen der Intima und durch Parietalthromben unregelmässig teils mehr, teils weniger verengt, jedoch nirgends vollständig verschlossen. Die Membrana fenestrata ist überall geschwunden, die Media und Muscularis sind durch Einlagerungen von Spindelzellen und fibrillären Bindegewebe verdickt. Sonach haben wir es mit einer chronischen Entzündung der Arterien zu thun. Diese befällt fast ausschliesslich die mittleren und kleineren Arterien, kennzeichnet sich durch eine allmählich zunehmende Verdickung der Intima, durch Bildung eines zellenreichen Bindegewebes, welches zur Verengung, ja zum vollständigen Verschluss des Lumens der Arterien führt. Man kann im Allgemeinen zwei Stadien des Prozesses aufstellen.

1. Das Stadium der einfachen Verdickung der Intima.

2. Das Stadium der Ulceration und der damit Hand in Hand gehenden weiteren Veränderungen.

Die Verdickungen der Intima an den mittleren und kleinen Arterien treten wegen der geringeren Mächtigkeit dieser Haut weniger in den Vordergrund. Um so



mehr macht sich die Verkalkung der Wandung geltend, welche sowohl die Intima als auch die Media betrifft und im höherem Grade die grösseren Arterien der Extremitäten in starre Röhren verwandelt. Mit der Starrheit der Wand tritt zugleich eine leichte Schlingelung auf, welche an den oberflächlichen Arterien klinisch als wichtiges, diagnostisches Merkmal gilt. Die Folgen der atheromatösen Entartung der Arterien für die peripherischen Organe beruhen hauptsächlich auf mangelhafter Blutzufuhr. Der Abschluss der letzteren kann je nach der Beschaffenheit der Arterien ein unvollkommener oder ein vollkommener sein. Die häufigste Ursache des unvollkommenen Abschlusses der Blutzufuhr ist die Verengerung der Arterien durch die sclerotischen Verdickungen der Gefässwand selber, namentlich an ihrer Abgangsstelle von dem Hauptstamm. Am häufigsten ist indess der vollkommene Abschluss der Blutzufuhr bedingt durch Verstopfung der Arterien durch Thromben, welche an Ort und Stelle als Parietalthromben von der verdickten und rauhen Intima der Arterien aus entstehen, oder noch häufiger auf embolischen Wege von solchen Parietalthromben in centralen Teilen des Gefässsystems, namentlich in der Aorta, in die peripherischen Abschnitte hineingelangen. Selbstverständlich sind solche frische Embolie gleichbedeutend mit anderen, welche vom Herzen ausgehen. Die Wirkungen des Gefässverschlusses auf die Organe sind in allen Fällen die gleichen, d. h. sie bestehen entweder in der Bildung von Infarkten oder von einfachen Necrosen.

Es erübrigt nun noch, zu der Frage, wie soll der Extremitätenbrand behandelt werden, Stellung zu nehmen.

In der Litteratur ist viel über den diabetischen Brand verhandelt worden; man steht im Allgemeinen diesem, wie der senilen Gangrän gegenüber auf einem abwartenden Standpunkte und will erst operieren, wenn völlige Demarcation eingetreten ist oder Gefahren für das Leben des Patienten zur Operation drängen.

Morley verwirft hinsichtlich der Amputation bei Gangrän die strenge Befolgung der Regel, dass bei seniler Gangrän oder spontaner aus anderen Ursachen, wie z. B. nach Embolie, nur nach Bildung der Demarcationslinie, aber bei traumatischem Brand sofort amputiert werden müsse. Im ersteren Falle solle man in gehöriger Frühe amputieren, wenn der Kranke kräftig genug erscheint, um den Shock der Operation zu überstehen. Man soll möglichst hoch amputieren.

Merkel hebt in einer Casuistik der Gangräna spontanea (Bayer. ärztliches Intelligenzblatt No. 32 1870) hervor, dass feste Normen für die Behandlung der Gangrän bis jetzt noch nicht existieren. Es giebt Chirurgen, welche vom Operieren nichts wissen wollen, namentlich wenn die Gangrän auf eine Allgemeinerkrankung zurückzuführen ist, was ja besonders häufig vorkommt, z. B. bei Gangräna nach Typhus, bei marastischer Gangrän, Gangrän bei Texturerkrankungen der Arterien. Vidal hat sogar behauptet, die Natur bringe bessere Stümpfe hervor als die Kunst, wenn ganze Gliedmassen von der spontanen Gangrän befallen seien. Schach sagt: (Moskauer med. Zeitschrift: Zusammenstellung statistischer Daten in Bezug auf Gangräna spontanea). „Bei vorhandener Arterienverstopfung, bei nicht vorhandener Pulsation, die

bis zum Austritt eines grossen Gefässes aus dem Rumpfe zu constatiren ist, ist dem Arzte verboten zu amputieren.“ Diesem Ausspruche Schachs hält Merkel einen von ihm selbst beobachteten Fall entgegen, um nachzuweisen, dass durch eine rechtzeitig eingeleitete und am rechten Orte durchgeführte Operation, auch wenn das von vielen Ärzten gefürchtete Symptom, nachweisbare Gefässverstopfung, vorliegt, das immer eine schlechte Prognose bedingt, doch die Krankheit einen günstigen Verlauf nehmen könne und zwar in Fällen, die nach der Untersuchung als hoffnungslos erscheinen müssen. Merkel beweist durch den mitgetheilten günstig verlaufenen Fall, dass die Gefässverstopfung keine Contraindication für die Gliedabsetzung bei begrenzter Gangränä spontanea abgibt. Die Heilung der Wunden nach Amputationen bei bestehender Gefässverstopfung steht nach ihm überhaupt, sobald die Stelle zur Operation richtig gewählt ist, mit der Beobachtung am Krankenbett im Einklange, dass Wunden recht gut heilen, wenn ein Collateralkreislauf sich nach Verstopfung der grossen Gefässstämme entwickelt hat. Die Heilung von Wunden unter dem Einfluss der Digitalcompression beweise dasselbe.

v. Zoege-Manteuffel meint auf Grund von sechs von ihm selbst beobachteten Fällen: Wenn im Beginn der Erkrankung auch ein abwartendes Verhalten berechtigt ist, so nötigen doch schliesslich das allmähliche Siechtum infolge steter Bettruhe, der Morphinismus, dem alle derartigen Kranken verfallen, die trotzdem sich bis ins Excessive steigernden Schmerzen, der vollständig zerrüttete Nervenzustand zu operativen Eingriffen. Die Indicationen

zur Operation sind gegeben: erstens durch die Gangrän als solche, zweitens durch die begleitenden nervösen und Allgemeinstörungen. Man soll möglichst hoch amputieren. Übrigens stimmen die meisten Chirurgen mit König überein, wenn er sagt: Mit Operationen soll man zumal beim Altersbrande, aber auch bei dem diabetischen Brande nicht zu früh bei der Hand sein. Ehe nicht Demarcation vorhanden und die Entzündung in der Nachbarschaft nicht aufgehört hat, darf nicht amputiert werden. Diese Regel erleidet freilich in solchen Fällen eine Ausnahme, in welchen sich bei septischer Gangrän schwere Erscheinungen (Fieber, Coma) einstellen. Derartigen schwer bedrohten Kranken hilft nicht selten noch eine unter peinlichen antiseptischen Cautelen ausgeführte Operation, welche den brandigen Fäulnissherd entfernt. Danach schwinden rasch die schweren Erscheinungen und der Zucker. Hutchinson empfiehlt in allen Fällen von seniler Gangrän der Unterextremitäten ziemlich weit vom Brandherd z. B. im unteren Drittel des Oberschenkels zu amputieren. Bei tieferer Amputation tritt wegen der Gefässerkrankung gewöhnlich Gangrän des Amputationsstumpfes ein. Nach Heidenhain soll man unter antiseptischer Behandlung und Hochlagerung des Beines die Demarcation abwarten und nicht eingreifen, solange sich die Gangrän auf ein oder zwei Zehen beschränkt. Die gangränösen Theile soll man sich spontan abstossen lassen. Heidenhain hat mehrfach gesehen, dass auf Abtragung des Brandigen mit Pincette und Schere Gangrän der Wundfläche folgte, trotzdem die Gangrän vollständig demarkiert war. Bei Übergreifen der Gangrän auf den Fussrücken oder die Sohle soll

man im Oberschenkel, und zwar mit Bildung möglichst kleiner Lappen, also über den Condylen operieren. Amputation unter dem Knie ist fast stets von ausgedehnter Lappengangrän gefolgt und bringt den Kranken in Gefahr. Die Indication zur hohen Amputation ist auch dann gegeben, wenn der Kranke noch nicht fiebert, allein durch das Fortschreiten der Gangrän. Operiert man erst, wenn sekundär Eiterung und Fieber eingetreten sind, so ist die Prognose entschieden ungünstiger. Heidenhain kommt zu diesem Schluss auf Grund der Erfahrungen, die er als Assistent von Professor Küster in Berlin, während der Jahre 1871—1890 an dreissig derartigen Krankheitsfällen gemacht und zusammengestellt hat (vgl. Deutsche med. Wochenschrift 1893 No. 38, 39, 40, 41). Er meint, dass einzelne Fälle, in denen durch Exarticulation nach Chopart und Amputatio cruris, ja selbst nach Zehenexarticulation Heilung erzielt wurde, nicht beweiskräftig genug sind gegenüber seinem von ihm mitgetheilten grossen Material, und dass man einen Kranken durch eine Amputation unter dem Knie nicht in Gefahr bringen solle und gezwungen werden soll, die hohe Amputation später doch noch machen zu müssen. Nach Ansicht meines Lehrers Herrn Prof. Dr. Riedel in Jena, soll man bei Gangränä spontanea nur dann abwarten, wenn die zuführenden Gefässe durchgängig sind; hohes Fieber und rasch fortschreitende Eiterung geben aber auch bei gut pulsierenden Arterien die Indikation zur Amputation. In jedem Falle ist aber da zu operieren, wo die Gefässe frei sind. Ist die Pulsation in der Arteria tibialis antica oder postica nicht zu fühlen

und sogar eine Pulsation der Arteria poplitea nicht nachweisbar, so ist die hohe Amputation nötig, da sonst bei einer Amputatio cruris der Kranke der Gefahr eines Recidives ausgesetzt würde und später doch noch die hohe Amputation vorgenommen werden müsste. In Fällen, wo die Pulsation der Arterien zu fühlen ist, kann bei Gangrän einer oder mehrerer Zehen auch eine Exartikulation der Zehe oder Amputation nach Pirogoff genügen und zur Heilung führen. Aehnliche Verhältnisse finden sich bei Gangrän der oberen Extremität.

I. Fall (Aachen).

13. Januar 1887. 66jähriger, seit 5 Jahren halbseitig gelähmter Mann, leidet seit Anfang Januar an Gangrän der unteren Extremität. Die Gangrän umfasst die Zehen und einzelne Stellen oberhalb der Knöchel. Der Puls in der Arteria poplitea ist nicht zu fühlen; es wird deshalb die Amputatio femoris in der Mitte des Oberschenkels vorgenommen, leider aber da, wo die Arteria noch verstopft ist, so dass noch circa 3 cm vom Knochen entfernt werden. Die Arteria pulsiert nach der Ligatur nicht. Die Vene ist nicht verstopft, die kleinen Gefässe bluten lebhaft. Keine Naht.

17. Januar. Keine Gangrän des Lappens.

20. Januar. Stumpf phlegmonös, Eiterung putride.

25. Januar. Profuse Eiterung, Zerfall der Muskeln.

31. Januar. Tod an Sepsis. Keine Obduction.

II. Fall (Aachen).

18. Februar 1887. 65jähriger Mann. Im Urin findet sich viel Eiweiss und Zucker. Es besteht Gangrän des Fusses. Es wird die Amputatio femoris vorgenommen, da wo die Arterie ziemlich gesund ist. Die Arterie ist atheromatös, aber ohne Kalkablagerung, während von der Teilungsstelle der Arterie an fast vollständige Verlegung des Gefässrohres besteht. Patient in leichtem Delirium, das in den nächsten Tagen immer mehr zunimmt.

25. Februar. Exitus letalis. Obduktionsresultat unbekannt.

III. Fall.

Karl Sch., 72 Jahr. Aufnahme 18. Januar 1889.

Operation 21. Januar.

Exitus let. 28. Januar 1889.

Gangräna senilis. Amputatio femoris.

Anamnese: Der rechte Fuss war bis vor sechs Wochen noch gesund; dann begannen die Zehen schwarz zu werden. Am linken Bein ein das untere Drittel umfassendes circulaeres Ulcus cruris.

Status praesens: Patient ist gut genährt, sehr unruhig. Gangrän der zweiten und dritten Zehe des rechten Fusses. Der Puls der Arteria poplitea ist nicht zu fühlen. Am Herzen ist nichts nachzuweisen. Die Gangrän macht innerhalb drei bis vier Tagen so grosse Fortschritte, dass bereits sämtliche 4 Zehen gangränös sind. Im Urin kein Eiweiss und kein Zucker. Decubitus auf dem Kreuzbeine.

21. Januar, Operation: Zunächst wird in der Mitte des Unterschenkels die Wade durchschnitten zur Kontrolle der Gefäße. Das Lumen ist klein und die Arterie sklerosiert. Daher wird die Amputation oberhalb des unteren Drittels des Femur vorgenommen. Der Stumpf wird gut versorgt, die Arterie pulsiert; Hautnaht, Drainage; gehörige Desinfektion und guter Verband. —

Befund: Die Arteria poplitea enthält einen ungefähr 4 Centimeter unterhalb der Amputationsstelle liegenden zwei Centimeter langen, bereits organisierten Thrombus. Das Lumen ist vollständig gesperrt. Die Arterie ist oberhalb des Thrombus von normalem Lumen, wird dann durch diese Obliteration unterbrochen, um nun wieder jenseits des Thrombus ihr gewöhnliches Lumen anzunehmen. Eine weitere Verfolgung der Arterie ergibt, dass dieselbe in ihrem ganzen Verlauf verkalkt ist und vom unteren Drittel des Unterschenkels an bereits einen weissen organisierten Thrombus enthält, welcher in der Tibialis anterior bis zum Plantarbogen verfolgt wird.

Verlauf: Am zweiten Tage nach der Operation zeigt sich plötzlich erhebliche Temperatursteigerung. Revision des Verbandes. Die Wunde ist von sehr gutem Aussehen. In der Umgebung des Decubitus ein lebhaft geröthetes Erysipel, das sich über die rechte Glutaealgegend auf den Oberschenkelstumpf hin erstreckt. Der Decubitus vergrößert sich in den nächsten Tagen um das doppelte und bekommt das Aussehen einer trockenen Gangrän. Der Patient nimmt keine Nahrung mehr

zu sich; allmählicher Kräfteverfall, dem am 28. Januar Abends 9 Uhr der Exitus letalis folgt.

Sektion ergibt: Lungenemphysem, Pneumonia crouposa des rechten Oberlappens verbunden mit Pleuritis fibrinosa. Die rechtsseitigen Bronchialdrüsen bilden einen hühnereigrossen Knoten, der von stecknadelkopfgrossen bis bohnergrossen Neubildungen durchsetzt ist. Stauungsmilz; Kapsel zeigt stecknadelkopfgrosse Fibrome. Stauungsleber. Beide Nieren zeigen mehrere Narbeneinziehungen der Oberfläche; die rechte Niere ist im Ganzen etwas geschwunden, die linke nur im Mark. Das Herz ist mässig, besonders rechts vergrössert. Die Bicuspidal- und Tricuspidalklappen sind an den Rändern ziemlich stark verdickt und gelb gefleckt. Die Noduli der Aortenklappen, mässig verdickt, weisen kleine Papillarexcrencenzen auf. Atheromatose der Kranzarterien; mässiges Atherom der Aorta; stärkeres beider Arteriae femorales; in der Aorta, in der Gegend des Hiatus aorticus ein etwa 6 Centimeter langer, fingerdicker, blasser Thrombus an einer linsengrossen Rauhigkeit der Aortenwand adhärent. Die Arteria femoralis dextra ist 40 mm oberhalb der Unterbindungsstelle durch einen Thrombus verschlossen. Die Wundfläche des Stumpfes ist von gutem Aussehen. In der Arteria femoralis sinistra finden sich etwas oberhalb und an der Durchtrittsstelle durch die Adductoren mehrere bis erbsengrosse, an Rauhigkeiten der Gefässwand festsitzende Thromben; der unterste von ihnen verschliesst das Lumen fast vollständig. Beginnende Gangrän der linken Ferse.

IV. Fall.

Karl M. 68 Jahre aus A. Aufnahme: 2. Oktober 1890. Operation am 3. Oktober.

Aneurysma arter. femoralis. Thrombose. Gangrän des Beines. Amputatio femoris; Exstirpatio des Aneurysma.

A n a m n e s e: Patient hat vor vier Jahren Lues acquirit, ist im Laufe der letzten vier Jahre wegen mehrfacher Auftreibungen der rechten Tibia antiluetisch behandelt worden. Nachdem Patient nur wenige Tage vorher leichte Schmerzen im rechten Unterschenkel gespürt hatte, fiel er vor acht Tagen infolge heftiger Schmerzen plötzlich um und konnte seitdem das rechte Bein nicht mehr bewegen. Nach zwei Tagen schon färbte sich das Bein von der Wade an abwärts blau, welche Verfärbung immer mehr zunahm. Gleichzeitig hatte Patient fortwährend heftige Schmerzen von der Kniekehle abwärts.

Status praesens: Der Patient ist gut genährt. Es besteht leichtes Lungenemphysem; an der Herzspitze ist ein blasendes oder hauchendes systolisches Geräusch wahrnehmbar. Der Urin ist frei von Eiweiss und Zucker. In der rechten Leistenbeuge findet sich ein über hühner-eigrosser, harter Knoten. (Patient giebt an, denselben bereits über 4 Jahre zu haben.) Der Arterienpuls ist rechts weder in der Inguinalbeuge noch in der Kniekehle zu fühlen; wohl aber gut oberhalb des lig. Poup. Die Haut des rechten Unterschenkels ist vom Knie an nach abwärts zunehmend blau verfärbt und kalt anzufühlen.

Die Epidermis ist in der unteren Hälfte maceriert; nach abwärts besteht Vereiterung.

3. Oktober Operation: Narkose. Amputatio femoris, soweit die Ausdehnung der Gangrän es zulässt, möglichst dicht über dem Knie. Auf der Schnittfläche zeigen sich Arterie und Vene thrombosirt; es wird deshalb jetzt die Amputation femoris zwischen oberen und mittleren Drittel vorgenommen. Die grosse Arterie auch hier thrombosiert, die kleineren Arterien frei; die grosse Vene ist ebenfalls durchgängig. Die Deckung der Wunde erfolgt durch einen grossen vorderen Lappen und einen kleinen hinteren. Die Wunde bleibt offen, gute Desinfektion und Verband.

Befund: Die Arterie und Vene sind in ganzer Länge frisch, dunkelrot thrombosiert. Der Thrombus haftet ganz locker. Die Innenwände von Arterie und Vene zeigen grosse, weisse Flecke, die Arterie ist härter als sonst, aber ohne eigentliches Atherom; wohl luetische Gefässveränderung.

Verlauf: Der Verlauf war wider Erwarten sehr gut trotz der mangelhaften Ernährung des Stumpfes und der Complication mit der stinkenden Gangrän. Die Wunde bleibt rein und die Wundränder kommen sofort richtig an einander zu liegen und vereinigen sich sehr gut, nachdem von dem vorderen Lappen in den ersten Tagen ein ganz kleines Stück gangränös geworden war. Die Vereinigungslinie kommt ganz hinter dem Knochenstumpf zu liegen, so dass dieser vollkommen von guter Haut bedeckt ist. Erster Verbandwechsel nach drei Tagen.

22. November Temperatur andauernd normal; nur am Tage nach der Operation etwas über 38°.

10. Dezember Alles sehr gut.

Der Knoten am Oberschenkel erweist sich später als thrombotiertes Aneurysma; dasselbe wird mit gutem Erfolg extirpiert.

V. Fall.

Frau H., 64 Jahr, aus Hermstedt.

Gangränä senilis des rechten Fusses, seit einigen Wochen in der rechten Grosszehe angefangen und allmählig fortgeschritten. Ihrem Alter entsprechend genährte Frau. Die Temporalarterien sind geschlängelt; Radialpuls hart, jedenfalls allgemeine Arteriosclerose. Urin frei von Eiweiss und Zucker. Grosse Zehe und und die drei letzten Zehen des rechten Fusses sind auffallend weiss, zweite Zehe schwarz. Die Epidermis löst sich von letzterer ab. Fussrücken etwas geschwollen, bis etwas über die Mitte hinaus bräunlich schwarz verfärbt. Epidermis daselbst an verschiedenen Stellen abgehoben. Der rechte Fuss fühlt sich kälter an als der linke; Empfindlichkeit der Haut bis zum Knie herabgesetzt.

28. Dezember Narkose: Da in der Kniekehle noch etwas Puls gefühlt wird, wird zuerst Amputatio nach Gritti versucht. Die Gefässe erweisen sich aber in der Kniekehle als hochgradig krank, die Arterie ist völlig undurchgängig, Vene thrombosiert.

Deshalb Amputatio in der Mitte des Oberschenkels; die Arterie ist hier durchgängig, allerdings noch sehr starr. Vene gesund. Die Section des amputierten Schenkels ergibt eine ausgedehnte Thrombosierung der tiefen Venen des Unterschenkels; beide Venae tibiales posticae sind in ganzer Ausdehnung, die Venae anticae in den unteren $\frac{2}{3}$ thrombosiert.

Arterien in ganzer Ausdehnung starr; sie zeigen ein sehr enges Lumen und ausgedehnte Verkalkung. Arteria tibialis postica ganz oben, sowie Arteria poplitea bilden einen harten, derben Strang ohne Lumen. Arteria femoralis wird wieder durchgängig, beide Begleitvenen in der Kniekehle sind thrombosiert, höher oben ist die Vene frei.

4. Januar 1891. Verbandwechsel. Entfernung der Nähte; geringe Retention von etwas zähflüssigem, blutigem Sekret. Die Wunde wird offen gelassen, um Abfluss zu schaffen.

8. Januar. In der letzten Nacht und den ganzen Tag über hochgradige Dyspnoe, plötzlich entstanden; Athmung sehr frequent, ebenso die Herzschläge, aber sehr schwach; Puls sehr frequent, klein, aussetzend. Temperatur 35,0.

9. Januar. Äusserst frequente Athmung, ebenso Puls sehr frequent, kaum fühlbar. Abends 7 Uhr rechter Arm ganz kalt, aber nicht gelähmt; linkerseits Arm und Bein gelähmt und heiss; Temperatur 38,5.

10 Uhr. Exitus letalis.

Sektion: Gute Wundverhältnisse; alte, sehr kleine Narben in den verschiedenen Regionen des Gehirns; alte

und frische Blutaustritte; grosser Erweichungsherd in der medialen Hälfte der II. vorderen, rechten Occipitalwindungen, allgemeine Arteriosclerose der Gehirnarterien mit ausgedehnter Verkalkung. Lumina der Gefässe sehr eng; Arteria cerebialis posterior dextra vollständig thrombosiert. — Lungenodem. Beide Pulmonalarterien enthalten einen grossen, verästelten Thrombus, daher die plötzliche Dyspnoe. Herz stark vergrössert, sowohl das rechte, wie das linke; im rechten Herzen ein kleinhühnereigrosser, organisierter, gelblicher Thrombus; Thrombus in der Arteria coronaria sinistra. Aorta weiss gefleckt. Arteriae iliacae und Venae frei; ebenso Arteriae und Venae femorales und hypogastricae.

VI. Fall.

A. M. aus A. 57 Jahr. Diabetische Gangrän der linken Grosseze. Leidet seit acht Jahren an zeitweise auftretenden multiplen Gelenkschmerzen. Vor 4 Jahren Rheumatismus in beiden Füßen, mit Schwefelbädern erfolglos behandelt. Vor 3 Jahren Gangrän der rechten Grosseze (soll erfroren gewesen sein). Zuerst wurde der halbe Nagel, dann später die Grosseze entfernt, und als auch dann keine Heilung erfolgte und die anderen Zehen auch brandig wurden, wurde vor 2 Jahren in Halle die Amputation nach Pirogoff vorgenommen. Heilung erfolgte in 16 Wochen. Im Juli 1890 schwarzer Fleck an der Dorsal und Volarfläche der linken Grosseze und von dort fortschreitende Gangrän. Amputation der Zehe im November; keine Heilung.

Status praesens: Mässig kräftiger Mann, innere Organe gesund. Im Urin Eiweiss und sehr viel Zucker. Linke Grossezehe fehlt; Haut in der Umgebung der nicht geheilten Amputationswunde schmutzig bräunlich verfärbt; Epidermis in der Umgebung abgehoben. Gangrän, in der Umgebung der Wunde 2 cm weit ringsherum fortgeschritten, hat während des mehrtägigen Aufenthaltes des Patienten in der Klinik zugenommen. Poplitealpuls nicht fühlbar, aber auch am anderen Bein nicht, das trotzdem gut geheilt ist.

Narkose: Amputation nach Pirogoff. Gefässe verengt, machen aber sonst keinen auffallend kranken Eindruck. Catgutnaht in der Mitte, die seitlichen Partien bleiben offen. Nach Lösung des Schlauches wurde die Wunde zwar roth, blutete aber sehr wenig; ein Pulsieren der Gefässe war nicht wahrnehmbar. Sektion des Fusses ergiebt überall durchgängige Gefässe, aber enges Lumen derselben.

14. Februar. Erster Verband. Reaktionslose Wunde. Nähte entfernt, ein kleines Stück Sehne nekrotisch. Patient hat über Schmerzen im Stumpf geklagt.

23. März. Entlassen. Schöner Stumpf.

27. April. Wieder aufgenommen. Wunde vernachlässigt; es stossen sich kleine nekrotische Sehnenstückchen ab aus einer kleinen Fistelöffnung.

1. Mai 1891. Incision wegen Sekretretention, nekrotische Sehnenstückchen werden entfernt.

19. Juni 1891. Geheilt entlassen.

VII. Fall.

E. aus V. 59 Jahr.

Diabetische Gangrän, hochgradige Atheromatose.

Patient leidet seit circa einem Jahr an einem empfindlichen Schleimbeutel unter der rechten kleinen Zehe; seit 10 Tagen Entzündung desselben und in den letzten 3 Tagen rapides Fortschreiten der Entzündung auf dem Fussrücken.

Status praesens: Sehr starker fatter Mann mit mangelhafter Atmung. An einer kleinen handteller-grossen Stelle des linken Unterlappens kleinblasiges Rasseln. Im Urin Eiweiss und Zucker. Markstückgrosse gangränöse Hautpartie unter der linken kleinen Zehe und von dort ausgehende Phlegmone des Fussrückens.

3. August 1892 Narkose. Schnitt in die Wade und Kniekehle ergibt hochgradige Atheromatose der Gefässe. Deshalb Amputation in der Mitte des Oberschenkels; Sublimat, Jodoform, Verband, nur einige Nähte. Die Sektion der Extremität ergibt eine enorme Atheromatose der Gefässe und ausgedehnte Thrombose der Venen, besonders der kleineren. An der Amputationsstelle ist die Vene intakt, hingegen die Arteria femoralis sehr starrwandig.

6. August 1892. Patient ist am ersten Tage nach der Operation völlig wohl; gestern und heute Morgen sehr unruhig. Heute fast pulslos. Patient wird in den Operationssaal getragen; beim Verbandwechsel ganz plötzlich Exitus letalis. Die Wunde war durch derbe, sehr un-

fangreiche Blutgerinsel ausgefüllt. Der Tod trat infolge einer Embolie ein.

Sektion: Von der Unterbindungsstelle der Arteria femoralis an aufwärts ein circa 5 cm langer, wandständiger Thrombus; in der Aorta abdominalis oberhalb der Theilungsstelle an der hinteren Wand ein ebensolcher breiiger Thrombus; in den Venae iliaca et femoralis Thromben frischeren Datums; zwei frische Thromben in den beiden Ästen der Lungenarterie. Kolossales Fettherz und ganz enorme Arteriosclerose der Kranzarterien und der Aorta, die dicht über der Klappe derbe Kalkplatten enthält. Herz- und Papillarmuskeln enorm atrophisch und schwielig degeneriert. Hepatitis und Pankreatitis interstitialis; Lungenödem.

VIII. Fall.

Wilh. B. aus E. 64 Jahr.

Patient ist bisher immer gesund und ausserordentlich kräftig gewesen, bekam vor circa 4 Monaten ohne nachweisbare Ursache ein kleines Loch in der Haut der linken, kleinen Zehe. Dasselbe wurde allmählich grösser und in der Umgebung desselben verfärbte sich die Haut, bis schliesslich die ganze Kleinzehenschwarz und eingetrocknet war. Jetzt geht die Gangrän dorsal bis zur proximalen Grenze der Mittelfussköpfchen. Der Puls ist an der Arteria poplitea zu fühlen, ebenso an der Arteria tibialis postica, dort beiderseits nur sehr undeutlich. Dem Patienten ist anzusehen, dass er früher ein sehr kräftiger Mann gewesen ist, jetzt ist er abgemagert und blass. An

Lungen und Herz ist nichts zu finden; fühlbare Arterien mässig rigide. Urin frei, Temperatur normal; beide Beine erheblich ödematös; unbedeutende Varicen.

Deshalb zunächst Hochlagerung.

10. März 1893. Schwellung geschwunden; Patient hat andauernd heftige Schmerzen in der Zehe geklagt.

Operation: Pirogoff. Arteria tibialis antica noch durchgängig, aber sehr eng, stark verkalkt; Arteria plant. int. gut durchgängig, Wandung aber sehr verkalkt; Art. plant. ext. im Thrombus durchschnitten. Jodoform; Naht, Drainage.

Verlauf: Anfangs ganz glatt, sodass am 7. Tag Naht und Drainage entfernt werden. Nach weiteren 14 Tagen tritt jedoch Temperatursteigerung ein. Die Inspektion zeigt Schwellung im Bereiche der Peronealsehnenstümpfe. Incision legt die nekrotischen Sehnenstümpfe frei. Da das Fieber danach nicht abfällt und von den nekrotischen Sehnen aus offenbar weitgreifende entzündliche Prozesse sich entwickeln, wird am 4. April Amputatio femoris dicht oberhalb der Condylen vorgenommen mit grösserem vorderen und kleinerem hinteren Lappen. Jodoform, Naht, Drainage.

Die Arteria femoralis ist an der Amputationsstelle ziemlich weich, 1 bis 2 cm abwärts jedoch beginnt plötzlich ganz erhebliche Kalkablagerung in ihrer Wandung, sodass von da an die Arterien starre, kalkige Röhren darstellen.

Verlauf: Weiterhin ist der Verlauf ohne nennenswerthe Temperatursteigerungen. Von dem vorderen Amputationslappen stirbt seitlich je ein 1—2 cm breiter

Streifen ab; doch bleibt genügend Haut zur Deckung, insbesondere bleibt der Knochenstumpf gedeckt.

2. Mai. Patient wird auf Wunsch mit Verband entlassen. Der Knochenstumpf ist von reichlicher Haut bedeckt, prominert absolut nicht. Seitlich besteht noch ein je — 1 cm breiter granulierender Streifen.

IX. Fall.

C. Sch. aus H. 72 Jahr. Aufnahme 8. März 1893; entlassen 8. April 1893 als geheilt.

Gangräna senilis an der linken Grosszehe; dieselbe ist spontan entstanden, ist nicht progressiv. Patient hat keine Schmerzen. Der Puls in der Arteria poplitea und ebenso der der Arteria tibialis post. ist beiderseits gleich gut zu fühlen. Die letztere Arterie imponiert als federkiel-dicker, derber Strang. Der Urin ist frei von Eiweiss und Zucker.

11. März 1893. Narkose: Die linke Grosszehe wird im Metatarsophalangealgelenk exartikuliert; kleine spritzende Gefässe. Der Lappen erscheint überall gut genährt. Jodoform, keine Naht.

Der Verlauf ist fieberlos. Eine pfennigstückgrosse Ecke des Lappens wird gangränös. Der Ausfall kommt langsam zum Verschluss.

Am 8. April wird Patient als geheilt entlassen.

X. Fall.

Ed. R. 40 Jahr.

Aufnahme am 25. März 1893.

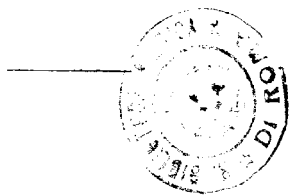
Operation: 27. März 1893. † 3. April 1893.

Sektion 4. April 1893. Am 25. März 1893 kommt Patient mit diabetischer Gangrän der linken grossen Zehe resp. des Fusses in Behandlung. Gleichzeitig besteht Lymphangitis an derselben unteren Extremität. Der Patient hat hohes Fieber. Im Urin findet sich Zucker. Es wird am 27. März 1893 zur Amputatio femoris geschritten. Die Arterie findet sich weit hinauf atheromatös und verkalkt. Am 3. April Exitus letalis.

Sektionsbefund: Anaemie des Gehirns, nur unbedeutende Endarteriitis und Endocarditis des linken Herzens. Verkalkung der Arteria femoralis sinistra mit starker Verdickung und Wulstung der Intima schon 10 cm nach dem Durchtritt unter dem Leistenbände beginnend. Fünf ungefähr wallnussgrosse Eiterherde in der rechten Lunge, schmutzig grüner Eiter in der Wundhöhle.

In den angeführten zehn Fällen wurde sieben Mal die sofortige hohe Amputation vorgenommen; in einem Falle folgte die Amputatio femoris einer Amputatio nach Pirogoff, weil Gangrän des Stumpfes drohte. Einmal genügte eine Amputatio nach Pirogoff, um Heilung zu erzielen und einmal erfolgte nach Exarticulation der

Grosszehen gute Heilung. In allen Fällen wurde aber da zur hohen Amputation und zwar sofort geschritten, wo die Pulsation der Arteria poplitea nicht zu fühlen oder nur undeutlich nach zuweisen war. Der ungünstige Ausgang im zweiten angeführten Falle ist wohl zum Teil mit auf die gleichzeitig bestehende Nierenerkrankung zurückzuführen und ebenso ist im dritten Fall die Combination mit Erysipelkrankung, ausgehend von einem Decubitus, von ungünstigen Einfluss auf den Verlauf gewesen. In dem fünften und siebenten Fall verstarben die Patienten rasch infolge eingetretener Lungenembolie, während in Fall X die Lymphangitis und das bestehende hohe Fieber schon den Ausgang als höchst zweifelhaft erkennen liessen. In den anderen Fällen (I. IV. VI. VIII. IX.), die von Anfang an keine oder nur unwesentliche Krankheiterscheinungen als Complication boten, erfolgte die Heilung gut und beweisen auch diese Fälle, dass ein günstiger Erfolg nicht ausgeschlossen ist, wenn die Operation an der richtigen Stelle ausgeführt wird, d. h. da, wo die Gefässe frei und vollständig durchgängig sind. Dies beweist auch der oben angeführte Fall von Gangränä senilis an den Fingerspitzen.



16777