

Aus der Klinik für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten  
der Universität Leipzig.

Direktor: Professor Dr. W. Lange.

---

---

# **Carotis-Unterbindung bei Arrosionsblutungen infolge von peritonsillären Abszessen.**

**Erfahrungen aus der Universitätsklinik für Hals-,  
Nasen- und Ohrenkrankheiten, Leipzig.**

---

## **Inaugural-Dissertation**

zur

Erlangung des Doktorgrades in der Medizin  
einer Hohen Medizinischen Fakultät  
der Universität Leipzig

vorgelegt von

**Johannes Stabenau**

bestallter Arzt

aus Plauen i. V.

*D. 15.*

*Als Inaugural-Dissertation  
von der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig angenommen.*

*18. Nov. 1940*

*Referent: Herr Professor Dr. Langenbeck*

ISBN 978-3-662-30299-6

ISBN 978-3-662-30332-0 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-30332-0

---

(Zeitschrift für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde Band 47, Heft 2 1940)

(Aus der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, Leipzig.  
Direktor: Prof. Dr. W. Lange.)

## **Carotisunterbindung bei Arrosionsblutungen infolge von peritonsillären Abscessen.**

**Erfahrungen aus der Universitätsklinik für Hals-, Nasen-  
und Ohrenkrankheiten, Leipzig\*.**

Von

**Johannes Stabenau.**

(Eingegangen am 12. Oktober 1940.)

Die Ligatur der Arteria carotis communis war in früheren Zeiten als selbständige Operation zur Behandlung verschiedener Krankheitszustände empfohlen und angewandt worden, z. B. gegen Epilepsie, gegen schwere Trigeminusneuralgie, gegen inoperable Geschwülste. Alle diese Indikationen müssen heute als veraltet angesehen werden. Die hohe Mortalität, welche die Carotisunterbindung früher zur Folge hatte, mag vielleicht mit in der unzweckmäßigen Auswahl der zur Operation gekommenen Fälle begründet sein. So belief sich nach den Angaben früherer Autoren bei *Pilz*<sup>1</sup> die Mortalität auf 41%, bei *Friedländer*<sup>2</sup> auf 53% und bei *Nieten*<sup>3</sup> auf 35%. Nach den jetzt vorliegenden Statistiken dürfte die Mortalität der Unterbindung der Carotis communis etwa um 10% liegen. Heute ist die Indikation der Carotisligatur im Vergleich zu früher erheblich eingeeengt. Die Unterbindung der Carotis wird hauptsächlich nur noch angewandt:

1. bei Blutungen infolge Verletzung des Gefäßes;
2. bei Arrosion des Gefäßes infolge eines peritonsillären oder lateropharyngealen Abscesses;
3. bei Blutungen infolge bösartiger Tumoren und bei ihrer Exstirpation, wenn sie mit der Arterie unlösbar verwachsen sind; schließlich
4. bei der Operation von Aneurysmen.

In diesen lebensgefährlichen Fällen aber ist die Unterbindung der Carotis das einzige rationelle und sichere Mittel, die Gefahr abzuwenden. Nach der einschlägigen Literatur wären alle Fälle von Blutungen infolge Arrosion des Carotisstammes (externa oder interna) letal verlaufen, wenn man nicht eingegriffen hätte. Selbst Blutungen aus kleineren Gefäßen, aus den Ästen der Carotis externa, können gelegentlich zum Tode führen, Blutungen aus der Carotis interna führen immer zur Verblutung, wenn die Carotis nicht unterbunden wird.

Diese Tatsachen mag eine statistische Zusammenstellung von *Sercer*<sup>3</sup> veranschaulichen. Die Tabelle gibt die bis 1928 in der Literatur veröffentlichten Fälle von Arrosionsblutungen infolge Peritonsillaraabscessen

\* D 15.

wieder. Teils sind es eigene Fälle der angeführten Autoren, teils sind sie aus der Literatur zusammengestellt.

Tabelle 1.

Autor	Anzahl der Fälle	Mit Ligatur	Todesfälle	Ohne Ligatur	Todesfälle
<i>Lebram</i> (1905) . . .	23	10	2	13	12
<i>Lübbers</i> (1912) . . .	3	1	0	2	2
<i>Stumpf</i> (1920) . . .	14	6	1	8	6
<i>Sercer</i> (1927) . . .	16	9	3	7	4
Zusammen	56	26	6	30	24

In 56 Fällen schwerer Blutungen nach Peritonsillarabscessen sind 30 Patienten oder 54% gestorben. Nur in weniger als der Hälfte der Fälle wurde die Unterbindung ausgeführt (in 26 von 56), in 77% mit bestem Erfolg. In 30 Fällen von 56 wurde die Carotis nicht unterbunden, die Blutungen hatten in 80% dieser Fälle zum Tode geführt. Von 30 Fällen ohne Ligatur sind nur 6 am Leben geblieben. Bei diesen Fällen handelt es sich um einfachere Blutungen, die teils nach Tonsillektomie, teils nach Gabe von Hämostyptika standen. Von den 26 Patienten, bei denen die Ligatur ausgeführt wurde, sind 6 gestorben (23%). Diese immerhin hohe Mortalitätsziffer bei diesen zusammengefaßten Fällen läßt die große Bedeutung der Carotisunterbindung zunächst in Frage stellen. Doch ist zu bedenken, daß bei dem letalen Ausgang der operierten Fälle Momente mitspielten, die mit der Gefäßunterbindung an sich nichts zu tun hatten. 3mal hatte eine profuse Nachblutung, 2mal eine Septikämie und 1mal ein Gehirnabsceß den tödlichen Ausgang zur Folge.

Neben dem Erfolg, der somit der Carotisunterbindung zweifellos zugesprochen werden muß, besteht nun andererseits die Tatsache, daß diese Operation unter Umständen zu Gehirnstörungen leichter oder schwerer Art führen kann. *Zimmermann*<sup>4</sup> berechnete bei seinen 70 gesammelten Fällen die Häufigkeit der Gehirnstörung auf 26%, *Kranepuhl*<sup>5</sup> bei 46 Fällen auf 23,9%. In den leichten Fällen kommt es zu Kopfschmerz und Übelkeit. Diese Zustände sind vorübergehender Natur und bilden sich meist restlos zurück. Auf schwerere Hirnschädigungen lassen halbseitige Lähmungen der entgegengesetzten Körperseite von verschiedener Stärke und Ausdehnung schließen. So werden halbseitige Facialis-, Hypoglossus- und Gliedmaßenlähmungen erwähnt. Ja sogar halbseitige Blindheit und Taubheit, Sensibilitätsstörungen, Aphasie, epileptische Anfälle und Einflüsse auf die Psyche sind als Begleiterscheinungen schwerer Gehirnschädigungen beobachtet worden, denen der Patient dann unter Fieber erlag (*Prowald*<sup>6</sup>). Diesen cerebralen Erscheinungen liegen Störungen der Blutzirkulation des Großhirns zugrunde. Es kommt dabei zu einer mehr oder weniger vollständigen Absperrung der arteriellen Blutzufuhr des Gehirns und dadurch zu einer

ischämischen oder anämischen Nekrose, die ihrerseits einen Erweichungsherd hervorruft.

Dieser Vorgang erscheint zunächst selbstverständlich, da ja gerade die Carotis zu einem beträchtlichen Teil das Gehirn mit Blut versorgt. Indes besitzt das Gehirn aber als lebenswichtiges Organ für seine Blutversorgung eine sehr *sinnreiche* und ausgeprägte Kommunikation der einzelnen Arterien. Durch den Circulus arteriosus Willisii hat das arterielle Blut die Möglichkeit, in den peripher von der Ligatur gelegenen Abschnitt wieder einzuzießen und von da in das Verbreitungsgebiet zu gelangen. Ferner kann sich bei der Unterbindung der Arteria carotis communis ein Kollateralkreislauf in der Weise ausbilden, daß das Gebiet der verletzten Seite von dem Versorgungsgebiet der Arteria carotis externa der anderen Seite rückläufig gefüllt wird und so das Blut an der Teilungsstelle der Carotis den Weg in die Carotis interna findet. Eine Möglichkeit, die natürlich bei einer Unterbindung der Carotis interna ausgeschlossen ist. Aus diesem Grunde dürfte die Prognose der Unterbindung der Carotis interna ungünstiger sein, wie dies ja auch aus mehreren Statistiken zu ersehen ist.

Es ist nun verständlich, daß die Ursachen der üblen Folgen, die im Anschluß an eine Carotisunterbindung gelegentlich auftreten, zunächst in einem Versagen des Kollateralkreislaufes und auch in Abnormitäten des Circulus *Willisii* gesucht wurden. Nach *Raizeff*<sup>7</sup> müssen für eine ausreichende Ausbildung des Kollateralkreislaufes 4 Bedingungen erfüllt sein:

1. der genügend hohe Blutdruck; 2. Erhöhung des Blutdruckes im zentralen; 3. Herabsetzung des Blutdruckes im peripheren Abschnitt des zu unterbindenden Gefäßes; 4. das anatomische Verhalten des unterbundenen Gefäßes selbst. Hieraus würde sich die praktische Forderung ergeben, nach Möglichkeit mit der Unterbindung nicht zu lange zu warten, um ein Sinken des Blutdruckes durch starken Blutverlust zu verhüten.

Nach Untersuchungen von *Bier*<sup>8</sup> sind allerdings in der Schädelhöhle selbst die anatomischen Bedingungen für die Auswirkungen einer Blutdruckerhöhung und für das Zustandekommen einer Herabsetzung des Blutdruckes in den kleineren Arterien sehr ungünstig. Die Aa. carotis interna und vertebralis zeigen vor ihrem Eintritt in das Gehirn Knickungen, die zum größten Teil in knöchernen Kanälen fixiert sind und wie Schleusen den Blutdruck und die Stromgeschwindigkeit regulieren. Die immense Blutdrucksteigerung von 60 %, die *Bier* bei der Unterbindung der Carotiden gefunden hat, kann in dem System von eingeschalteten Widerständen nur geringen Nutzen erzielen. Denn die zu den Zentralpartien führenden Ästchen gehen bekanntlich senkrecht vom Circulus Will. ab und zerfallen am Bestimmungsort in eine Menge kleiner Äste, die direkt in Capillaren übergehen. Darum hat *Bier* dem Gehirn die Fähigkeit zur Bildung eines ausreichenden Kollateralkreislaufes abgesprochen.

Somit ist das reibungslose Funktionieren des Circulus Will. für den guten Ausgang einer Carotisunterbindung ausschlaggebend. Die Anomalien des Circulus Will. dürften nach Feststellungen von *Gollub*<sup>9</sup> bei ihrer Seltenheit keine entscheidene Rolle spielen.

Nun weist *Friedländer*<sup>2</sup> darauf hin, daß der Ausfall einer Carotis die Strömungsrichtung des Blutes im arteriellen Circulus umkehrt und die hydrodynamischen Kräfte verändert, wodurch ein Zusammenstoß von zirkulierendem Blut im Circulus Will. erfolgt. Dabei kommt es entweder zu einem Ausgleich oder zu Gerinnungen, die ihrerseits Verstopfungen einzelner Gefäße zur Folge haben. Im Falle eines Ausgleiches bilden sich die unmittelbar nach der Unterbindung aufgetretenen Gehirnerscheinungen schnell wieder zurück. Allerdings kann selbst in diesem Fall eine Änämie von Gehirnbezirken dadurch entstehen, daß das unter veränderten hydrodynamischen Kräften fließende Blut die kleinen Gefäße knickt, um ihnen seine Richtung zu geben. Vielleicht finden die überraschend guten Resultate der doppelseitigen Unterbindung der Carotis communis, die aus einer Zusammenstellung von *Iénormant*<sup>10</sup> hervorgehen, darin ihre Erklärung, daß die Ausschaltung der beiderseitigen Carotis eine einheitliche Stromrichtung im Circulus Will. bewirkt.

Die bisher angeführten Vorgänge führen zu Schädigungen, die unmittelbar nach der Unterbindung oder wenigstens kurz danach auftreten. Andererseits sind aber auch Fälle von Carotisunterbindungen beschrieben worden, bei denen zwischen dem Zeitpunkt der Ligatur und dem Auftreten von Gehirnerscheinungen ein freies Intervall liegt. *Perthes*<sup>11</sup> beobachtete solche noch nach 30 Tagen. Diese Spätfolgen bedürfen einer anderen Erklärung. So stellt *Zimmermann*<sup>4</sup> in 36 von ihm gesammelten Sektionsprotokollen von Todesfällen nach Unterbindung der Carotis fest, daß in einem großen Teil der Fälle nicht Störungen des Kollateralkreislaufes die Ursache der Gehirnweichungen waren, sondern eine von der Ligaturstelle ausgehende, in Richtung des Blutstromes fortschreitende Thrombose. Diese erreicht letzten Endes die Arterien, ja sogar die Capillaren und riegelt damit die Zufuhr von arteriellem Blut selbst von seiten des Kollateralkreislaufes her vollständig ab. *Zimmermann*<sup>4</sup> weist weiter darauf hin, daß mit der sich allmählich ausbildenden Thrombose noch embolische Vorgänge kombiniert sind. Kleine Bröckchen werden von dem Thrombus abgerissen und gelegentlich mit dem Blutstrom fortgeschleppt und verstopfen so als Emboli periphere Arterienzweige. Dabei ist wahrscheinlich der geschilderte Kollateralkreislauf von Bedeutung, der von der Carotis externa aus eine Blutbewegung in der Carotis interna in ursprünglicher Richtung herstellt.

Noch recht ungeklärt ist die Frage, warum es im einzelnen Fall zu solch ausgedehnter Thrombenbildung kommt; denn der physiologische Thrombus, der bei einer Gefäßligatur entsteht, ist im allgemeinen recht geringfügig. *Dietrich*<sup>12</sup> glaubt, daß bei den schädigenden Einflüssen,

die zur Thrombose führen, die der Gefäßwand eine besonders große Rolle spielen. Größere Thromben seien nur bei infizierter Umgebung zu finden. Auch *Wieting*<sup>13</sup> hält eine komplizierende Infektion, und zwar eine der Gefäßwand selbst für die Hauptursachen der Thrombenbildung. Durch den Entzündungsprozeß, der schon extravasculär im Bindegewebe beginnt und sich endothelwärts fortsetzt, komme es zur Bildung eines sero-fibrinösen Exsudates, und zur Leukocytenansammlung bzw. zur Leukocytolyse, die den wesentlichen Anstoß zur Fibringerinnung und Plättchenagglutination an der erkrankten Stelle abgebe. Schließlich erklärt *Perthes*<sup>11</sup> das Zustandekommen eines Thrombus damit, daß durch die Ligatur des Gefäßes die Intima, die das Blut von der Gerinnung abhält, verletzt werde und so Risse und Sprünge in die benachbarten Gefäßabschnitte ausstrahlen, die ihrerseits Thrombose hervorrufen. Besonders prädestiniert zur Thrombose nach einer Gefäßunterbindung wären demzufolge ältere Leute und Luiker, da ja ein atheromatös verändertes oder ein luisch erkranktes Gefäß viel leichter verletzbar ist als ein gesundes, elastisches. Tatsächlich ist erfahrungsgemäß bei solchen Patienten die Prognose der Carotisunterbindung ungünstiger.

Über Störungen bei Unterbindung der Carotis externa finden sich in der Literatur nur wenig Veröffentlichungen, denn dieses Gefäß versorgt ja auch nur eine Gesichtshälfte und eine Schädeldwand. Die Anastomosen mit den Arterien der anderen Gesichtshälfte sind so gut ausgebildet, daß ein mangelhaftes Zustandekommen des Kollateralkreislaufes so gut wie ausgeschlossen ist. Unter 130 von *Lipps*<sup>23</sup> aus der Literatur gesammelten Fällen sind 2 Todesfälle als unmittelbare Folge dieser Gefäßunterbindung anzusehen. Pathogenetisch liegt in diesen Fällen eine Embolie in Ästen der Carotis interna, ausgehend von einer Thrombose am Unterbindungsstumpf der Externa, oder eine fortgesetzte Thrombose zugrunde.

Nachdem an Hand der neueren Literatur die heutige Bedeutung der Carotisunterbindung und die Möglichkeiten ihrer Komplikationen erläutert worden sind, sollen im folgenden die Erfahrungen, die die Hals-, Nasen- und Ohrenklinik zu Leipzig in der Behandlung von Arrosionsblutungen infolge von Peritonsillarabscessen gesammelt hat, an Hand der folgenden 7 Fälle dargestellt werden. Der Carotisunterbindung kommt hier, wie wir sehen werden, tatsächlich unter allen anderen Behandlungsmethoden die überragende Bedeutung zu. So soll gleichzeitig die Indikationsstellung und die zur Vermeidung von Folgeerscheinungen zweckmäßige Technik der Carotisunterbindung erörtert werden. Hinsichtlich des Krankheitsverlaufes und der Blutungsursache haben die Fälle von Arrosionsblutungen vieles miteinander gemeinsam. Kommt es doch bei ihnen deshalb zu bedrohlichen Blutungen, da sich die putride Entzündung in dem Raume abspielt, in dem die großen Halsgefäße verlaufen. Entweder bildet sich ein Aneurysma spurium, das sich

schließlich unter einer foudroyanten Blutung eröffnet, oder wiederholte kleinere Blutungen führen zu einem gefährlichen Zustand. Auffallend ist, daß oft erst dann die Blutung eintritt, nachdem der Absceß incidiert ist. Vielleicht wirkt in solchen Fällen der vor der Incision in der Absceßhöhle befindliche Eiter als Tamponade der arrodieren Gefäße. Indes zeigt jeder Fall verschiedene interessante Besonderheiten und Abweichungen im Verlauf, die im einzelnen betrachtet werden sollen.

*Fall 1.* Ursula P., 14 Jahre alt. Anamnese: In den letzten 2 Jahren häufig Schluckschmerzen. Seit 10 Tagen Krankheitsgefühl, in den ersten Tagen Fieber, Arzt diagnostizierte Mandelentzündung. Keine Besserung des Allgemeinbefindens, deshalb Kliniküberweisung am 18. 12. 33. Status praesens: Pharynx und Zähne ohne krankhaften Befund, Tonsillen gerötet, rechter weicher Gaumen ziemlich gerötet, beginnt sich vorzuwölben. Nase: Schleimiges Sekret am Nasenboden.

*Verlauf.* Temperaturanstieg am 14. 11. auf 37,6°, die rechte Tonsille und besonders der rechte hintere Gaumenbogen sind jetzt deutlich vorgewölbt. Probestich, die Eiter ergibt. Incision eines retrotonsillären Abscesses. Es wird reichlich fötider Eiter entleert.

18. 11. Temperaturanstieg auf 38,4°, der peritonsilläre Absceß hat sich vollkommen gereinigt. Es ist eine Schwellung an der rechten Halsseite zwischen Unterkieferwinkel und Musculus sternocleidomastoideus aufgetreten. Es besteht eine geringe Ptosis des rechten oberen Augenlides sowie eine verengte rechte Pupille (*Horner*). 19. 11. Pat. hat wenig hellrotes Blut ausgespuckt. Die Incisionsstelle des peritonsillären Abscesses ist durch ein Blutkoagulum ausgefüllt. Der re. Gehörgang ist von unten her verengt. Schwellung an der rechten Halsseite unverändert. Schlechtes Allgemeinbefinden. 20. 11. Pat. hat wieder hellrotes Blut ausgespuckt. Incisionsstelle des Abscesses wieder durch Blutkoagula ausgefüllt. Die Umgebung vorgewölbt. Es wird deshalb beschlossen, das Spatium parapharyngeum zu tamponieren und die großen Halsgefäße zu unterbinden. Dies soll in leichter Äthernarkose geschehen. Beim Beginn der Narkose beginnt die Pat. plötzlich, große Mengen hellroten Blutes zu spucken. Die Narkose wird unterbrochen und der alte rechtsseitige peritonsilläre Absceß fest austamponiert. Darauf steht die Blutung und die Narkose wird fortgesetzt.

*Unterbindung der Carotis communis* und Durchtrennung der Jugularis interna rechts sowie Eröffnung und Tamponade des Spatium parapharyngeum. Etwa 10 cm langer Hautschnitt, der 1 cm unter dem rechten Ohrläppchen beginnt und parallel zum Vorderrand des rechten Musculus sternocleido verläuft. Unterbindung der Jugularis externa. Freipräparieren des vorderen Randes des Musculus sternocleido-mast. Eingehen in die Tiefe, Freilegung der Jugularis interna und Carotis communis. Zunächst wird die Jugularis doppelt unterbunden und zwischen den Unterbindungen durchtrennt. Die zur Wunde hinausgeleiteten Unterbindungsfäden sind am äußeren Ende doppelt geknotet. Nach vorheriger Drosselung, die von der Pat. gut getragen wird, wird die Carotis communis dicht unterhalb der Gabelung unterbunden. Die zur Wunde hinausgeleiteten Unterbindungsfäden sind am äußeren Ende einfach geknotet. Dicht entlang der Gefäßscheide wird das Spatium parapharyngeum gelüftet, wobei sich trübes Sekret entleert. Ausgiebige Tamponade des Spatium parapharyngeum. Der Puls ist bei Beendigung der Operation regelmäßig und kräftig. 22. 11. Pat. hat Operation gut überstanden. Allgemeinbefinden etwas besser. 24. 11. Keine Blutungen mehr. Deshalb Entfernung des Tampons aus der Incisionsstelle des Abscesses. Rechte Pupille immer noch enger als die linke. 25. 11. bis 18. 12. Im weiteren Verlauf wird, da eine große Absceßhöhle besteht, sowohl vom Munde her als auch von außen in das Spatium parapharyngeum locker tamponiert. Der Unterbindungsfaden der Carotis communis

wird in der Tiefe abgeschnitten, die Unterbindungsfäden der Vena jugularis entfernt. Zur Hebung des Hämoglobins erhält Pat. Hepatrat. Die Incisionsstelle hat sich bis auf ein erbsengroßes Loch am abern rechten Gaumenbogen geschlossen.

18. 12. *Abgangsbefund*: *Hornerscher* Symptomenkomplex rechts, Operationswunde am Hals geschlossen.

Besondere Beachtung verdient der Befund an den Augen. Die auffallende Differenz der Pupillen — die der erkrankten rechten Seite war wesentlich enger als die linke — sowie die Verengerung der Lidspalte kann den Verdacht erwecken, daß dieser Zustand mit der Erkrankung zusammenhing. Es wäre denkbar, daß der Grenzstrang des Sympathicus, der ja mit dem Ganglion cervicale superius auch im Spatium parapharyngeum verläuft, durch den Eiterherd in Mitliedenschaft gezogen wurde. Der Augenbefund wäre dann als eine paralytische Myosis bzw. als oculo-pupilläres Syndrom zu deuten.

*Fall 2.* Anamnese: Der 32jähr. Pat. Willi P. erkrankte vor 4 Wochen an Mandelentzündung, die nach etwa 14 Tagen abgeheilt war. Vor einigen Tagen trat plötzlich erneut starke Anschwellung der rechten Halsseite auf. Es wurde eine Lymphadenitis colli und ein Peritonsillarabsceß diagnostiziert, der incidiert wurde. Am 25. 6. 36 Klinikaufnahme, da starke Blutungen aus Nase und Mund aufgetreten waren. 1922 hatte sich der Pat. eine Lues zugezogen. Status praesens: Rechter vorderer Gaumenbogen gerötet und vorgewölbt. Zustand nach Incision eines Peritonsillarabscesses. Uvula nach links verdrängt. Kurze Zeit nach der Aufnahme starkes Nasenbluten, deshalb Nasentamponade beiderseits.

*Verlauf.* 26. 6. Starkes Nasenbluten, Nasentamponade. 27. 6. Bluttransfusion. Hierauf Besserung des Hämoglobingehaltes von 52% auf 60%. 2. 7. Erneut starkes Nasenbluten. Hb. 45%. Tamponade. 3. 7. Unterbindung der Carotis externa in Lokalanästhesie. Der Kopf wird während der Operation tief, das Becken hoch gelagert, um eine möglichst gute Durchblutung des Gehirns zu erreichen. Vor Beginn der Operation setzt erneut starkes Nasenbluten ein. Deshalb *Bellocq*-Tamponade. Die Carotis wird im Anschluß an die Tamponade freigelegt. Die Drüse oberhalb der Gefäßscheide der Carotis an der Trennung von Carotis externa und interna wird entfernt. Unterbindung der Carotis externa. Die Carotis communis und die Vena jugularis interna werden mit Seidenfäden angeschlungen. Verschuß der Operationswunde durch mehrere Drahtnähte.

Abends erneutes Nasenbluten. Druck auf *Bellocq*-Tamponade, darauf steht die Blutung. 4. 7. Allgemeinbefinden verschlechtert. Es wird eine Unterbindung der Carotis communis und der Jugularis vorgenommen. Die Unterbindung wird gut vertragen. Kein Nasenbluten mehr, deshalb wird der *Bellocq*-Tampon entfernt. 6. 7. Seit gestern Abend Zucken am linken Bein. Außerdem schon Pat. den linken Arm und das linke Bein. Pat. ist sehr unruhig.

Der als Konsiliaricus hinzugezogene Nervenarzt stellt folgendes fest: Delirantes Zustandsbild bei ausgesprochenem *Hornerschen* Symptomenkomplex rechts, leichte Pyramidensymptome beiderseits, jedoch links ausgesprochener. Rohe Kraft im linken Arm herabgesetzt. Es wird empfohlen, mit Schlafmitteln vorsichtig zu sein, da der delirante Zustand durch sie mitbewirkt sein kann.

Gaumenbogenschwellung im Rückgang. 7. 7. Pat. ist gut ansprechbar, nicht delirant. Die zeitliche und örtliche Orientierung war auch gestern erhalten. Deutliche Besserung. Hb. 36%. Da keine Blutung mehr auftritt, wird auf eine Bluttransfusion verzichtet. Auf Hepatrat erfolgt spontane Blutneubildung. 9. 7. Pat. ist ruhig. Die deliranten Zustände sind verschwunden. 21. 7. Hb. 50%. Allgemeinbefinden gut. 25. 7. Entlassung.

In den beiden bisher geschilderten Fällen brachte die Carotisunterbindung die profuse Blutung, bei der eine auch noch so ausgiebige Tampnade wirkungslos blieb, definitiv zum Stehen und gab dem bedrohlichen Zustand der Pat. eine glückliche Wendung. Die erhebliche Anämie, hervorgerufen durch den beträchtlichen Blutverlust besserte sich rasch nach der Unterbindung, so daß sogar im letzten Fall auf eine Bluttransfusion verzichtet werden konnte. Beachtenswert ist, daß der zweite Patient trotz seines ausgebluteten Zustandes (Hb etwa 40%) und des dadurch sicher stark gesunkenen Blutdruckes die Communisunterbindung doch recht gut vertrug. Ohne Zweifel waren hier für den erfolgreichen Ausgang der Ligatur zwei Umstände, die bei der Operationstechnik Berücksichtigung fanden, von ausschlaggebender Bedeutung. Einmal wurde die Durchblutung im Gehirn dadurch verbessert, daß während und nach der Operation der Kopf tief und das Becken hoch gelagert wurde. Zweitens wirkte die mit der Communisunterbindung gleichzeitig vorgenommene Ligatur der Vena jugularis interna in derselben Richtung. Die günstige Wirkung der gleichzeitigen Jugularisunterbindung erklärt *Riedinger*<sup>14</sup> auf diese Weise: Infolge des Kollateralkreislaufes gelangt nur eine kleine Menge Blut zum Gehirn, das ohne Unterbindung der Vena jugularis rasch abgesaugt werden würde. Das Gehirn würde dann fast ohne Blut bleiben. Diese Gefahr wird aber durch Ausschaltung der Vena jugularis interna abgewandt.

Bei dem dritten Fall wurde nur die Carotis externa unterbunden, da der Patientin wegen ihres schweren Allgemeinzustandes die Ligatur der Carotis communis nicht zugemutet werden konnte. Dieser Fall zeigt einen komplizierteren Verlauf als die vorhergehenden und einen unglücklichen Ausgang, der aber nicht ohne weiteres als Folge der Gefäßunterbindung anzusehen ist.

Die umfangreiche Krankengeschichte ist im wesentlichen folgende:

*Fall 3.* Pat. Martha B., ein 6 $\frac{1}{2}$ jähr. Kind, wurde am 9. 9. 33 in die Klinik aufgenommen. Pat. hatte außer den Masern nie eine ernstliche Krankheit durchgemacht. Etwa 8 Tage vor ihrer Aufnahme in die Klinik erkrankte die Pat. an Halsschmerzen sowie an Ohrenscherzen rechts, mit hohen Temperaturen bis zu 40,5°. Außerdem stellte sich allmählich eine starke Schwellung der rechten Halsseite mit Schmerzen in der rechten Kieferwinkelgegend ein. Der behandelnde Arzt stellte die Diagnose: „Halsentzündung mit retropharyngealer Entzündung.“

Bei der Untersuchung des Pharynx wird eine Vorwölbung und Rötung des Gaumenbogens hinter der rechten Gaumenmandel festgestellt. Die hintere Pharynxwand ist nicht gerötet und auch nicht vorgewölbt. Die rechten Lymphdrüsen sind geschwollen und sehr schmerzhaft. Bei der Untersuchung der Ohren fällt auf, daß der rechte Gehörgang, besonders von unten her, durch eine Schwellung verengt ist. Am 10. 9. wurde der Peritonsillarabsceß nach kleiner Lokalanästhesie eröffnet und mit der Kornzange gespreizt. Es entleerte sich sehr viel dicker, übelriechender Eiter.

Das Kind fühlt sich im folgenden viel wohler. Auch die Temperatur war im Verhältnis zum Vortage von 39,5 auf 37,8° abgesunken. In der darauffolgenden Nacht blutete das Kind aus dem rechten Ohr, auch klagte es über Ohrenscherzen.

Am Morgen darauf entleerte Pat. etwa  $\frac{1}{2}$  Liter Blut aus dem Mund. Das Kind wurde sofort einer eingehenden Untersuchung unterzogen: Die Blutung steht, doch sickert hinter dem rechten hinteren Gaumenbogen etwas Blut herab, als wenn dort — vielleicht in der Höhe der Zungentonsille — eine Öffnung wäre. Aus der Incisionswunde, die am 10. 9. gemacht wurde, entleerte sich kein Blut. Die Wunde wurde vorsichtig gespreizt und machte nicht den Eindruck, als ob aus ihr überhaupt eine Blutung stattgefunden hätte. Die rechte Wange ist nach dem Ohr zu etwas geschwollen, auch die Gegend des Kieferwinkels ist vorgewölbt, so daß Hals und Unterkiefer verstrichen sind. Aus dem Gehörgang (vorn unten) sickert noch etwas Blut, das aber nach Vorlegen von etwas Gaze zu bluten aufhört. Die Blutungsgefahr schien vorüber zu sein, jedoch erfolgte am Nachmittag plötzlich eine neue Blutung, diesmal vorwiegend aus dem rechten Gehörgang. Das Blut ist eigentümlich wäßrig-gelblich gefärbt, als wenn es mit Absceßleiter vermengt wäre. Es wird daher sofort (am 12. 9.) zur Operation geschritten.

Unterbindung der Jugularis interna dextra und der Arteria carotis externa dextra in Lokalanästhesie. Schnitt an der Vorderkante des Sterncleido im oberen Drittel. Verlängerung des Schnittes bis zum rechten Warzenfortsatz. Abpräparieren der Haut. Durchtrennung des Platysma, Unterbindung der kleinen Haut- und Subcutangefäße. Da Pat. trotz erneuter Anästhesie der tieferen Partien starke Schmerzen äußert, wird die Operation in einer oberflächlichen Äthernarkose fortgesetzt. Durch stumpfes Weiterpräparieren wird die Nerven- und Gefäßscheide freigelegt. Zuerst wird die Vena jugularis mit dicker Seide doppelt unterbunden und zwischen den Unterbindungen abgeschnitten. Dann wird die Arteria carotis externa aus der Gefäßscheide stumpf herauspräpariert und mit dicker Seide doppelt unterbunden. Die Arteria selbst wird nicht zerschnitten. Blutstillung. Annähen der lateralen Haut an den Vorderrand des Sterncleido mit einigen subcutanen Catgutnähten. Zwei Klammern in den unteren Wundwinkel. Sonst bleibt die Wunde offen. Ganz lockere Jodoformgazetamponade.

Nach der Operation fühlte sich das Kind wohl, auch stand zunächst die Blutung, bis in der folgenden Nacht (13.—14. 9.) wieder eine starke Blutung aus dem Mund einsetzte. Die Blutungsquelle war im Nasenrachenraum, Nase, Tonsillengegend, Parynx oder Larynx nicht zu finden. Außerdem trat noch eine starke Blutung aus dem rechten Gehörgang etwa an der Grenze zwischen knorpeligem und knöchernem Anteil vorn unten auf. Unmittelbar nach der Blutung wurde eine Facialisparese rechts in sämtlichen Ästen festgestellt. In den folgenden 10 Tagen traten abwechselnd stärkere und leichtere Blutungen aus dem rechten Ohr auf, die durch Tamponade beherrscht wurden. Wegen der immer mehr zunehmenden Anämie wurde eine Bluttransfusion vorgenommen, die gut vertragen wurde. Da die Blutungen immer heftiger wurden, die Temperatur bis  $39^{\circ}$  anstieg und auch der Allgemeinzustand sich verschlechterte, wurde das Spatium parapharyngeum von der früheren Operationswunde her freigelegt. Hierbei entleerte sich reichlich venöses Blut, während gleichzeitig aus der Nase viel hellrotes Blut ausfloß. Das Spatium parapharyngeum wurde fest austamponiert. Das Allgemeinbefinden der Pat. war im folgenden gut, nur aus dem rechten Ohr floß immer noch etwas eitrig-blutige Flüssigkeit.

Am 7. 10., also etwa 3 Wochen nach der Unterbindung der Carotis externa, wurde eine spastische Parese der linken Hand und des linken Fußes bemerkt. Der hinzugezogene Neurologe erhob folgenden Befund:

Rechte Lidspalte etwas enger als linke, rechte Pupille etwas enger als die linke, der linke Mundwinkel hängt beim Zähnezeigen etwas herab. Zunge wird nach rechts herausgestreckt. Linker Arm und linke Hand in Beugekontraktur. Aktive Bewegung möglich, aber kraftlos. Armsehnenreflex lebhaft. Deutlicher Adaption- und Fixationsspasmus. Bauchdeckenreflexe lebhaft, kein sicherer Unterschied zwischen rechts und links. Muskeltonus im linken Bein erhöht. Fuß nach innen

fixiert. Patellarsehnenreflex rechts stärker als links. Babinski rechts positiv. Die Sensibilität ist nicht grob gestört. Gang etwas unsicher, keine typische Circumduktion. Linker Arm und linke Hand können beim Gehen gestreckt werden, jedoch keine alternierende Mitbewegung links. Nach einigen Schritten tritt wieder typische Beugehaltung ein.

Diagnose. Hemiparese links (Typ *Wernicke-Mann*), leichter Horner rechts. Leichte Hypoglossusparese rechts, leichte Parese des Mundfacialis links.

Das Kind fühlt sich trotzdem subjektiv wohl. Die tägliche Tamponade im Spatium parapharyngeum wurde jetzt fortgelassen. Als die Operationswunde am 11. 10. nur oberflächlich verbunden wurde, beginnt Pat., während sie noch auf dem Operationstisch sitzt, aus Mund und Nase zu bluten. Das Blut war hellrot. Es wurde sofort das Spatium parapharyngeum, aus dem sich ein Schwall Blut entleerte, fest austamponiert. Das Kind erholte sich auf Cardiazol und Lobelin von seinem bedrohlichen Allgemeinbefinden. Hiernach mußte man eine schlaffe Halbseitenlähmung links feststellen sowie deutlichen Babinski links und ausgesprochene Facialisparese links. Die Blickrichtung des Kindes war nach links.

Nun verschlechterte sich der Allgemeinzustand des Kindes immer mehr. Es hatte immer höhere Temperaturen, zwischen 39 und 40°. Beim Abheben des durch gebluteten Verbandes entleerte sich aus dem Spatium parapharyngeum immer wieder hellrotes Blut. Erneute feste Tamponade brachte bisweilen die Blutung zum Stehen. Am 28. 10. war die linke untere Extremität atrophisch geworden. Die linksseitige Halbseitenlähmung ging nicht zurück. Das Kind verschluckte sich oft, es war ihm nicht möglich, den Schleim vollkommen auszuhusten. Exitus letalis am 7. 11. 33. Sektion wurde verweigert.

Es handelt sich also, um das Krankheitsbild kurz zusammenzufassen, um eine Zerstörung der Vena jugularis interna, der Arteria carotis externa und wahrscheinlich auch der Arteria carotis interna durch einen Halsdrüsenabsceß, der sich im Anschluß an eine Angina entwickelt hatte. Der ausgedehnte Absceß war sowohl nach oben in den Gehörgang als auch in den Rachenraum durchgebrochen. Durch beide Fisteln erfolgte spontan eine schwere, wahrscheinlich zuerst venöse, dann aber sicher arterielle Blutung. Auf die gewaltige Ausdehnung des Abscesses deutet auch der Aufnahmebefund des Gehörganges und des Pharynx hin: Der Gehörgang war von unten her durch eine Schwellung eingeengt, der Pharynx hinter der rechten Gaumenmandel vorgewölbt. Eine eingehende Untersuchung des rechten Trommelfelles war allerdings wegen der im Gehörgang befindlichen Blutborken, deren Entfernung eine erneute Blutung hervorgerufen hätte, unmöglich. Trotzdem konnte mit Sicherheit eine Blutung aus dem Mittelohr deshalb ausgeschlossen werden, weil man sehen konnte, wie das mit Absceßleiter vermischte Blut an derselben Stelle des rechten Gehörganges herausfloß, an der sich vorher die Schwellung befand.

Übrigens zeigte sich auch beim ersten Fall eine Schwellung des Gehörganges der erkrankten Seite an derselben Stelle. Sicher lagen die Verhältnisse dort ähnlich, nur war der Absceß nicht in den Gehörgang durchgebrochen.

*W. Lange*<sup>15</sup> und *Plewka*<sup>16</sup> haben über zwei ähnliche Fälle von lebensgefährlicher Blutung aus dem Ohre infolge Arrosion der Halsgefäße durch einen peritonsillären Absceß berichtet. Bei dem einen Fall war die Blutungsquelle die Carotis externa, bei dem anderen die Carotis interna. In unserem Fall waren sicherlich beide zerstört; denn trotz Unterbindung der Carotis externa traten schwere Nachblutungen auf. Eine Unterbindung der Interna oder Communis konnte bei dem schweren Zustand nicht gewagt werden. Ob die Unterbindung der Communis die Blutung zum Stehen gebracht hätte, ist fraglich; denn in die große Höhle,

die durch die phlegmonöse Entzündung und durch die Blutung in das Gewebe selbst entstanden war, bluteten wahrscheinlich auch arrodierte, kleinere Äste der A. a. pharyngea und palatina, die von zahlreichen Anastomosen der entsprechenden Arterien der anderen Seite gespeist werden. Nach *Bulatnikow*<sup>17</sup> bestehen nämlich zwischen den Ästen der Aa. pharyngea und palatina zahlreiche Anastomosen mit den entsprechenden Arterien der anderen Seite. In solchen Fällen kann selbst die Unterbindung der Carotis com. nicht zur definitiven Blutstillung genügen. *Sercer*<sup>3</sup> empfiehlt hier eine kräftige Tamponade, wie sie ja bei unserem Fall erfolgt ist.

Während die Gehirnstörungen im 2. Fall nur eben angedeutet waren und sich sehr bald wieder zurückbildeten, führten sie im zuletzt besprochenen Fall schließlich zum Tode. Nach den Ausführungen des 1. Teiles unserer Untersuchungen (S. 129) muß der Gehirnstörung im Fall 2 eine andere Ätiologie zugrunde liegen als der im Fall 3, bei dem ein längeres freies Intervall zwischen Unterbindung und den ersten Symptomen der cerebralen Störung liegt. Im Fall 2 muß eine vorübergehende Stockung bei der Ausbildung des Kollateralkreislaufes eingetreten sein, wie sie sich ja bei dem ausgebluteten Zustand des Patienten leicht erklären läßt. Im Fall 3 müßte eine Thrombose oder Embolie (bzw. beides) zu der Gehirnkomplication geführt haben. Die Gehirnerscheinungen im Fall 3 lassen auf einen Ausfall der Zentren schließen, die die rechte Arteria cerebri media versorgt (Capsula interna und Corpus striatum), möglicherweise handelte es sich um einen Thrombus in der Carotis interna, der über den Circulus Will. hinaus in die Arteria cerebri media gereicht haben müßte, ohne daß diese Arterie verschlossen zu sein braucht.

Andererseits könnte es sich um einen winzigen Gehirnabsceß gehandelt haben, der sich aus einer septischen Embolie nach der ja erwiesenen Carotisarrosion entwickelt haben müßte. So konnte *Sercer*<sup>3</sup> eine septische Embolie als Ursache für einen Gehirnabsceß bei einem Fall von Carotisarrosion infolge eines peritonsillären Abscesses eindeutig nachweisen.

Eine operative Entfernung des Gehirnabscesses konnte in unserem Fall deshalb nicht in Frage kommen, da er in der Gegend des Corpus striatum tief innen liegen mußte und zu seiner Eröffnung zuviel gesunde Gehirnsubstanz hätte geopfert werden müssen.

Soweit die Fälle, in denen die Carotisunterbindung angewandt wurde, um Arrosionsblutungen ausgedehnter peritonsillärer Abscesse zum Stehen zu bringen. Nuncmehr sollen zum Vergleich noch einige Fälle dargestellt werden, bei denen man das gleiche Ziel nur mit Tamponade zu erreichen suchte.

Bei den beiden zunächst folgenden Fällen handelt es sich um einen peritonsillären Absceß von leichterem Verlauf und geringerer Ausdehnung. Demnach ist hier weniger eine Blutung aus den größeren im Spatium parapharyngeum verlaufenden Halsgefäßen anzunehmen, sondern

es dürften vielmehr die kleineren Gefäße arrodiiert sein. Eine Blutung aus kleineren Gefäßästchen läßt sich natürlicherweise durch Tamponade beherrschen.

Im Falle 5 konnte das blutende Gefäß durch Zufall sogar selbst gefaßt und umstochen werden, so daß die Blutung ohne weitere Maßnahmen stand.

*Fall 4.* Pat. Wolfgang R., 17 Jahre alt. Eingewiesen am 22. 9. 32. Anamnese: Pat. erkrankte in jedem Jahre mehrmals an leichten Anginen. Vor 14 Tagen Mandelentzündung beiderseits, die nach wenigen Tagen zurückgegangen ist. Nach 8 Tagen erneut Mandelentzündung besonders auf der linken Seite. Deswegen suchte Pat. einen Tag vor der Klinikaufnahme einen Facharzt auf, der einen linksseitigen Peritonsillarabsceß spaltete. Danach erhebliche Blutung. Deshalb Kliniküberweisung. Pat. hat bei der Aufnahme außer Schluckbeschwerden keine Klagen.

Befund. Pharynx: Tonsillen beiderseits mittelgroß, buchtig, gerötet. Am linken Gaumen über der Tonsille ein haselnußgroßes Loch. Keine Blutung.

*Verlauf.* 22. 11. 32. Eisschlauch. Inhalieren. 23. 11. 32. Entfernung der Tamponade, die bei der ambulanten Behandlung eingelegt wurde. Keine Nachblutung. 24. 11. 32. Keine Blutung. Aufstand. 28. 11. 32. Über der linken Tonsille im Gaumen eine nahezu verklebte Incisionswunde. Tonsillen und Umgebung beiderseits frei von Entzündungserscheinungen. Keine Schluckbeschwerden. Pat. wird seinem einweisenden Arzt überwiesen.

*Fall 5.* Pat. Karl F., 50 Jahre alt. Einlieferungstag: 4. 5. 31. Anamnese: Seit 10 Tagen Schluckschmerzen. Seit 8 Tagen völlige Schluckbehinderung. Vor 2 Tagen Spontanperforation eines Halsabscesses, wobei sich Eiter und Blut entleerte. Hat dann mehrfach Blut aus dem Rachen entleert. Keine Magenanamnese, Blutung sei nicht schaumig gewesen.

Befund. Keine wesentliche Schwellung der linksseitigen Halsdrüsen. Pharynx: linkes peritonsilläres Gewebe vorgewölbt und dunkelrot verfärbt. Punktion der Vorwölbung ergibt eingedicktes Blut.

*Verlauf.* 4. 5. 31 nachmittags 5 Uhr frisch-rote Blutung aus dem Rachen. Soweit mit Mundpatel zu übersehen, keine blutende Perforationsstelle sichtbar. Die Blutkoagula werden aus dem Rachen herausgewürgt. Nach Calciuminjektionen steht die Blutung. Abends nochmals Blutung aus dem Rachen. Nach Auswischen des Rachens findet sich im unteren Wundpol fast neben der Epiglottis eine kleine Perforation, aus der es blutet.

In Cocainanästhesie: Incision des peritonsillären Gewebes. Energische Tamponade der retrotonsillären Höhle. Der Tampon rutscht aus der Perforationsstelle im unteren Wundpol wieder heraus. Beim Herausziehen des Tampons reißt die Mandel aus ihrem Bett ab und wird mit der Schlinge vollends entfernt. Jetzt sieht man am unteren Ende des hinteren Gaumenbogens ein stark blutendes Gefäß. Dieses wird mehrfach umstochen und sodann werden einige zusammenziehende Nähte durch das retrotonsilläre Gewebe gelegt. Die Blutung steht. Eisschlauch.

Im folgenden ist keine Blutung mehr aufgetreten. Der Rachen sah nach wenigen Tagen völlig reizlos aus. 16. 5. 31. Vormittags wurde Pat. entlassen, kam nachmittags zur Wiederaufnahme wegen einer erneuten geringen Blutung. Auf der Umstechungsstelle kleines Blutkoagulum. Eisschlauch. Bettruhe. 17. 5. 31. Nach Eisschlauch hat Pat. nicht wieder geblutet. 27. 5. 31. In den letzten Tagen wurde normale Kost verabreicht, ohne daß eine erneute Blutung auftrat. Rachen blaß, Tonsillektomiewunde links reizlos, vernarbt. Guter Allgemeinzustand. Entlassung.

Der nächste Fall zeigt in seinem Krankheitsbild große Ähnlichkeit mit Fall 1 und 3. Auch bei ihm war der Absceß in den Gehörgang durchgebrochen und es kam zu schweren Blutungen aus dem Ohr und dem Nasenrachenraum. Wie im ersten Fall wurde auch hier der Halsteil

des Sympathicus von der putriden Entzündung des Spatium parapharyngeum ergriffen. Und das führte zu einer paralytischen Myosis mit *Hornerschem* Symptomkomplex am linken Auge.

*Fall 6.* Pat. Else B., 9 Jahre alt. Einlieferungstag: 12. 9. 29. Anamnese: Vor 8 Tagen Angina mit linksseitiger Schwellung der Halsdrüsen und Schluckbeschwerden. Seit 3 Tagen zeitweise heftige Blutung aus Nase, Mund und linkem Ohr. Temperatur 39,1°, Puls 120.

Befund. Ziemlich erhebliche Drüsenschwellung an der linken Halsseite bis an die Spitze des Warzenfortsatzes, wo sich eine teigige Schwellung befindet. Pharynx: linke Tonsille und peritonsilläres Gewebe gerötet und vorgewölbt. Uvula ödematös.

Nase: zahlreiche Blutgerinnsel am Nasenboden. Ohr: linker Gehörgang von unten her schlitzförmig verengt. Durch Blutkoagula, die fest an der Wand haften, ist der Einblick in die Tiefe verlegt, da sofort nach Entfernung eine neue Blutung auftritt.

*Verlauf.* 13. 9. 29. Das linke peritonsilläre Gewebe wird punktiert und ein Eiterherd gefunden, der stumpf eröffnet wird. Es entleert sich zersetzes, etwas eitrig aussehendes Blut. Eine Stunde nach Eröffnung setzt eine starke Blutung ein, deshalb wird die Incisionsöffnung tamponiert. Am Abend tritt eine starke Blutung aus dem linken Ohr auf, wobei das Kind verfällt. Sofort wird eine Weichteiloperation am Hals in Äthernarkose vorgenommen. Hautschnitt am vorderen Rande des Sternocleidomastoideus. Beim Aufsuchen der Carotis externa gelangt man durch morsches, infiltrierte Drüsengewebe hindurch in einen Hohlraum, aus dessen Tiefe eine mäßig starke arterielle und venöse Blutung einsetzt. Auf feste Jodoformgazetamponade der ganzen Höhle, die bis fast an die Schädelbasis reicht, steht die Blutung. Die Haut wird über dem Tampon durch Situationsnähte zusammengehalten. 15. 9. 29. Tampon aus der Wunde im Rachen entfernt. Es setzt keine Blutung mehr ein. 24. 9. 29. Die Temperaturen haben sich langsam zur Norm gesenkt. Die Schwellung des peritonsillären Gewebes ist im Laufe der letzten Tage völlig zurückgegangen. Keine Nachblutung. Es hat sich ein ausgesprochener *Hornerscher* Symptomkomplex am linken Auge ausgebildet. Allgemeinbefinden gut. 5. 10. 29. Wunde geschlossen, noch nicht überhäutet, sonst Status idem. In Behandlung des Kassenarztes entlassen.

Zweifellos handelt es sich hier um einen weitausgedehnten Absceß, dessen Höhle bis an die Schädelbasis reichte. Um so bemerkenswerter ist es, daß die Blutung stand, ohne daß die Halsgefäße unterbunden werden brauchten.

Demgegenüber zeigt der Verlauf des letzten Falles 7, wie plötzlich bei so ausgedehnten Peritonsillarabscessen eine Verblutung selbst noch dann eintreten kann, wenn die Gefahr schon vorüber zu sein scheint. Dieser Fall wurde von *Plewka*<sup>16</sup> bei anderer Gelegenheit bereits veröffentlicht. Er verdient deshalb noch besonderes Interesse, als die pudriden Entzündungsvorgänge, die zu der heftigen Arrosionsblutung führten, nach außen hin so erscheinungslos verlaufen sind, daß die einzelnen klinischen Anhaltspunkte nicht ausreichten, um noch bei Lebzeiten zur richtigen Diagnose zu gelangen. Der Verdacht auf eine Verletzung des Bulbus caroticus gelegentlich einer außerhalb der Klinik wegen des Entzündungsbefundes am linken Trommelfell ausgeführten Parazentese wurde nicht bestätigt.

*Fall 7.* Pat. Lieselotte Th., 1½ Jahre alt. Einlieferungstag: 9. 3. 31. Anamnese: Seit 10 Tagen mäßige Ohr- und Halsbeschwerden links. Seit 4. 3. nach Parazentese,

die außerhalb vorgenommen wurde, eitrige, seit 5. 3. zunehmende Blutung aus dem Ohr und Nasenbluten.

Befund: Beiderseits unter dem Kieferwinkel kleine Drüsen. Pharynx: Tonsillen klein, wenig gerötet. An der Rachenhinterwand etwas Schleim mit Blutbeimengung. Trommelfell links im ganzen verdickt und gerötet, oben überall leicht vorgewölbt. Vorn unten schlitzförmige Perforation, aus der beim Schreien im Strahl Eiter und Blut vorquillt. Rechts: Trommelfell blaß, getrübt, retrahiert.

*Verlauf.* 9. 3. 31. Strenge Bettruhe. Feste Tamponade des Gehörganges. 10. 3. 31. Keine neue Blutung. Reichlich Gelatine per os. Verband etwas frischrotes Blut. Neue feste Tamponade. Das Kind hat auch etwas Blut im Rachen. Da die Menge ganz gering ist und nach der Tamponade des Gehörganges kein Blut mehr in den Rachen fließt, wird die Tamponade des Nasenrachenraumes erneut abgelehnt. 13. 3. 31. Keine Blutung. 14. 3. 31. Das Kind hat über Nacht den Verband abgerissen und den Tampon gezogen. Nicht eine Spur Blut. Erneut feste Tamponade, dabei entsteht keine Blutung. Auch der Rachen bleibt frei. Mittags 1 Uhr plötzlich mächtige Blutung in den Nasenrachenraum, aber keine Blutung in den Verband, Massen hellroten Blutes werden durch Mund und Nase entleert. Trotz sofortiger Tamponade des Nasenrachenraumes, Normosal, Digalen, Cardiazol, Exitus in tabula.

Sektionsbefund. *Makroskopisch:* Hochgradige Anämie aller inneren Organe. Starke Erweiterung des Meatus acust. internus links. *Mikroskopisch:* Zeigt sich medial unten lateral neben der Tube und um die Carotis ein großer Weichteilabsceß, der nicht von den subakut entzündlich veränderten Mittelohrräumen ausgeht, einen feinen Durchbruch am Boden des vorderen Gehörganges nach dem Lumen zu zeigt — der klinisch nicht festgestellt wurde — und an zwei Stellen in die Carotis eingebrochen ist. Man wird sich die Entwicklung dieses Abscesses so erklären Eüssen, daß der eigentlichen, Ende Februar in Erscheinung getretenen Erkrankung Entzündungsvorgänge im peritonsillären Gewebe vorausgegangen, jedoch nur unwesentlich in Erscheinung getreten sind. In den Weichteilräumen dahinter mag dann davon ausgehend, nach außen hin erscheinungslos, der Prozeß fortgeschritten sein und das bis zur histologischen Untersuchung ungeklärte Krankheitsbild verursacht haben.

Was läßt sich nun zur Indikationsstellung der Carotisunterbindung sagen? Bei welchen Fällen von Blutungen infolge von peritonsillären Abscessen empfiehlt sich die Unterbindung der Carotis besonders dringend?

Der Krankheitsverlauf der oben angeführten Fälle läßt erkennen daß es bei besonders weit ausgedehnten Abscessen mit einer großen Absceßhöhle zu heftigen, fast unstillbaren Blutungen zu kommen scheint. Dieser Umstand hat seinen Grund wohl darin, daß solche Abscesse, die bis zur Schädelbasis dringen, den Carotisstamm selbst arrodieren; ist dieser doch in solchen Fällen in seinem ganzen Verlauf von putrid entzündetem Gewebe umgeben.

Schwellung der unteren vorderen Gehörgangswand auf der kranken Seite — hervorgerufen durch die ausgedehnte Absceßhöhle, — Mitbeteiligung des Halsteiles des Sympathicus, die sich durch einen *Horner*-schen Symptomkomplex auf dem Auge der erkrankten Seite nach außen hin offenbart, sind die klinischen Erscheinungen solcher Peritonsillitiden, die zu einer bedrohlichen Blutung führen können (s. Fall 1, 2, 3, 6). Nach Untersuchungen von *Torsten Skoog*<sup>18</sup> und *Lebram*<sup>19</sup> scheint außerdem eine Arrosionsblutung vorwiegend bei den Fällen von Peritonsillitis

aufzutreten, die mit starken und schmerzhaften Drüsenschwellungen in der Kieferwinkelgegend einhergehen, oder die einen protrahierten Verlauf nehmen. Eine Beobachtung, die sich auch bei den angeführten Fällen bestätigt.

Ein Beispiel dafür, daß gelegentlich sich einmal eine Blutung infolge einer eitrigen Peritonsillitis, bei der alle diese Erscheinungen ausgeprägt sind, verhältnismäßig einfach und ohne Carotisunterbindung stillen läßt, ist der Fall 6. Jedoch der Fall 7 zeigt, wie heftig eine Nachblutung eintreten kann und wie selbst Abscesse mit großer Ausdehnung die oben erläuterten charakteristischen Symptome keineswegs immer aufweisen. Diese Tatsache läßt die Forderung gerechtfertigt erscheinen, auch in solchen Fällen, bei denen die Blutung auf Tamponade zunächst steht, die Carotis freizulegen und anzuschlingen, um sie bei einer plötzlich eintretenden Blutung sofort definitiv ligieren zu können. Nur bei den Fällen, die von vornherein einen leichteren Krankheitsverlauf haben und bei denen mit Sicherheit anzunehmen ist, daß ein kleiner Absceß noch nicht lange besteht und so das Spatium parapharyngeum nicht tief infiltriert sein kann, wird man versuchen, mit konservativen Maßnahmen wie Tamponade und Hämostyptika zum Ziele zu kommen. Die Fälle 4 und 5 mögen hierfür Beispiele sein. Zu bemerken ist noch, daß eine Ohrblutung, selbst wenn sie vorerst nur als Sickerblutung auftritt, ein Zeichen dafür zu sein scheint, daß die größeren Halsgefäße arrodirt sind (s. Fall 3 und 7).

Auch bei diesen Fällen empfiehlt es sich, die Carotis gleichsam prophylaktisch zu unterbinden oder anzuschlingen.

Im folgenden sollen einige technische Kunstgriffe, die bei der Operation unserer Fälle besonders berücksichtigt wurden, näher betrachtet werden.

Bei den Fällen, in denen man mit Externaunterbindung auszukommen glaubte, wurde prophylaktisch die Carotis communis mit angeschlungen, um eine eventuell auftretende Nachblutung aus einem Ast der Interna oder dem Carotisstamm sofort beherrschen zu können. Eine Vorsichtsmaßregel, die sich, wie der Fall 2 zeigt, als sehr nützlich erweisen kann. Wendet man sie an, so kann man selbst bei schweren Blutungen zunächst versuchen, ob die harmlosere Externaligatur ausreicht. Denn mit Bestimmtheit läßt sich vorher wohl in den seltensten Fällen feststellen, welcher von den beiden Endästen der Carotis arrodirt ist. Die Frage wird verschieden beantwortet, ob nicht zweckmäßiger sofort die Carotis communis unterbunden werden soll. *Lebram*<sup>19</sup> betrachtet die Ligatur der Carotis communis als die einzig sichere Therapie. Dieser Auffassung stimmt *Torsten Skoog*<sup>18</sup> nicht zu. Seiner Meinung nach solle im Gegenteil die Communisligatur vermieden werden. Allerdings schränkt *Skoog* diese straffe These insofern ein, indem er als Richtlinien für die Behandlung und Prophylaxe blutungsverdächtiger Halsabscesse folgendes angibt:

Vor einer Incision soll der Carotisstamm freigelegt und angeschlungen werden. Wenn der Kranke erst nach eingetretener Blutung in Behandlung kommt, Tonsillektomie und Versorgung des blutenden Gefäßes; wird es nicht gefunden oder bei stärkerer Blutung Freilegung der Carotis. Wenn die Blutung und Kompression der Arteria carotis externa steht, Unterbindung derselben. Blutet es weiter, Ligatur der Carotis interna, eventuell der Carotis communis. Wenn die Blutung zur Zeit des Eingriffes aufgehört hat, Unterbindung der Externa und Anschlingen der Communis.

Letzterer Punkt scheint besonders wichtig; denn wie Fall 3 zeigt, kann selbst nach der Incision der Eiterprozeß weitergreifen und die vorher verschonte Interna beschädigen.

Nach den Erfahrungen unserer Fälle wird man sich bei der Frage, ob man die Communis oder die Externa unterbinden soll, am besten nach der besonderen Lage des betreffenden Falles richten. Ist das Operationsgebiet übersichtlich und kann mit ziemlicher Sicherheit die Unversehrtheit des Stammes und der Interna festgestellt werden, so empfiehlt sich die Externaligatur mit Anschlingung der Communis. Besteht aber unmittelbare Verblutungsgefahr und ist Eile geboten, so tut man besser, sofort die Communis zu unterbinden.

Bei fast jedem unserer Fälle fällt auf, daß kurz vor der Operation, manchmal sogar beim Beginn der Narkose, eine schwallartige Blutung eintrat. Vielleicht spielen hier shockähnliche Zustände eine Rolle. In diesen Fällen brachte eine straffe Tamponade die Blutung zum Stehen, so daß die Operation ohne Zwischenfall fortgesetzt und mit ihr die definitive Blutstillung erreicht werden konnte.

Für die Unterbindungstechnik sind in der Literatur verschiedene Wege empfohlen worden. So hat *Perthes*<sup>11</sup>, um eine sekundäre Thrombose zu vermeiden, die Arterie mit einem zirkulären Facienstreifen umschnürt, wobei er durch Einlegen eines weiteren Facienstreifens in der Längsrichtung des Gefäßes dafür sorgte, daß Faltungen oder Knitterungen des Gefäßes vermieden werden. Hierzu ist zu bemerken, daß diese Methode an sich das Gefäß sehr schonet, aber sie dürfte wegen der umständlichen Beschaffung des für sie notwendigen Unterbindungsmaterials praktisch nur schwer anwendbar sein. Eine andere Gruppe von Arbeiten hat ausgehend von der Beobachtung, daß eine allmähliche, ohne Thrombosierung und Embolie verlaufende Strikturierung der Arteria carotis communis, etwa durch wachsende Tumoren, bis zur völligen Aufhebung der Blutzirkulation, nicht zu Hirnschädigungen führen muß, sich damit beschäftigt, durch Kompression oder allmähliche Drosselung diesen natürlichen Vorgang nachzuahmen.

*Smuler*<sup>20</sup> und *Marschik*<sup>21</sup> haben sogar hierfür besonders geeignete Instrumente konstruiert. Aber auch diese Methode dürfte ein sehr begrenztes Anwendungsgebiet haben. Nur in wenigen Fällen nämlich wird so viel Zeit vorhanden sein, um die Drosselung derartig langsam

vornehmen zu können. Nach den Erfahrungen, die uns die angeführten Fälle gestatten, genügt eine unmittelbar vor der Operation ausgeführte Drosselung. Auf alle Fälle ist ein zu bruskes Abschnüren zu vermeiden.

Entgegen der Meinung anderer Autoren (*Gruber* und *Werner*<sup>22</sup>) scheint sich die gleichzeitige Unterbindung der V. jugularis interna auf den Erfolg der Communisunterbindung durchaus günstig auszuwirken. Ihr kommt bei den septischen Halserkrankungen noch ein weiterer therapeutischer Effekt zu. Bei diesen Fällen steht ja die Gefahr der septischen oder pyämischen Allgemeininfektion im Vordergrund. Durch Ausschaltung, am besten durch Resektion des im vereiterten Gewebe verlaufenden Stückes der Vene wird verhindert, daß das hochinfektiöse Blut zu rasch den ganzen Körper mit Eitererregern überschwemmt.

Abschließend ist festzustellen, daß die Hals-, Nasen- und Ohrenklinik zu Leipzig mit der Carotisunterbindung bei Arrosionsblutungen infolge peritonsillärer Abscesse recht gute Erfahrungen gemacht hat. Im Vergleich zu allen anderen Behandlungsmethoden stellt sie das bei weitem sicherste Mittel dar, die bedrohlichen Blutungen zum Stehen zu bringen. Das geht deutlich aus der Gegenüberstellung der verschiedenen Behandlungsmethoden hervor. Die Gefahren eventueller Gehirnkomplicationen, die die Carotisunterbindungen zur Folge haben könnten, dürften bei Beachtung der erläuterten Operationstechnik weitgehend vermindert sein, so daß das Mißtrauen, mit dem man dieser Behandlungsmethode bisweilen entgegentritt, sicher unbegründet ist. Dies gilt namentlich dann, wenn man berücksichtigt, daß die Carotisunterbindung durch eine bessere Methode nicht zu ersetzen ist.

#### Literaturverzeichnis.

- <sup>1</sup> *Pilz*: Arch. klin. Chir. **9**, H. 2 (1868). — <sup>2</sup> *Friedländer*: Inaug.-Diss. Dorpat 1881. — <sup>3</sup> *Sercer*: Mschr. Ohrenheilk. **62**, H. 6 (1928). — <sup>4</sup> *Zimmermann*: Bruns' Beitr. **8** (1892). — <sup>5</sup> *Kranepuhl*: Inaug.-Diss. 1901 Marburg. — <sup>6</sup> *Prowald*: Inaug.-Diss. 1932 Würzburg. — <sup>7</sup> *Raizeff*: Zit. nach *Gollub* (<sup>9</sup>). — <sup>8</sup> *Bier*: Bruns' Beitr. **96**, 556 (1915). — Dtsch. med. Wschr. **1915** I. — *Gollub*: Münch. med. Wschr. **1936** II. — <sup>10</sup> *Lénormant*: La ligaturé bilatérale des artères carotides. Presse méd. **1921**, No 49. Ref. Zbl. Chir. **1922**, Nr 4. — <sup>11</sup> *Perthes*: Arch. klin. Chir. **114** (1920). — Verh. dtsch. Ges. Chir. **44** (1920). — <sup>12</sup> *Dietrich*: Münch. med. Wschr. **1920** II; **1929** I. — <sup>13</sup> *Wieting*: Dtsch. Z. Chir. **164** (1921). — <sup>14</sup> *Riedinger*: Münch. med. Wschr. **1915** I. — <sup>15</sup> *Lange, W.*: Charité-Ann. **32**, 457 (1908). — <sup>16</sup> *Plewka*: Z. Hals- usw. Heilk. **30**, 129 (1932). — <sup>17</sup> *Bulatnikow*: Arch. f. Laryng. **29**, 228 (1915). — <sup>18</sup> *Skoog, Torsten*: Arch. Ohr- usw. Heilk. **130**, 206—231 (1932). — <sup>19</sup> *Lebram*: Z. Ohrenheilk. **1905**, H. 1. — <sup>20</sup> *Smoler*: Bruns' Beitr. **82** (1913). — <sup>21</sup> *Marschik*: Dtsch. Z. Chir. **1926**. — <sup>22</sup> *Gruber* u. *Werner*: Dtsch. med. Wschr. **1919** II. — <sup>23</sup> *Lipps*: Inaug.-Diss. Marburg 1892. — Arch. klin. Chir. **1892**.

### **Lebenslauf.**

Ich, Robert Wilhelm Johannes Stabenau, wurde am 25. Januar 1916 als Sohn des Kaufmanns Robert Stabenau und seiner Ehefrau Martha geb. Wolke in Plauen i. V. geboren.

Ab Ostern 1922 besuchte ich die Bürgerschule, um nach 4 Jahren das Staats-Gymnasium zu Plauen für 9 Jahre zu beziehen.

Nach dem Ostern 1935 bestandenen Abitur genügte ich bis Oktober 1935 meiner Arbeitsdienstpflicht. Anschließend widmete ich mich dem Studium der Medizin.

Von Winter-Semester 1935/36 bis Winter-Semester 1936/37 studierte ich an der Universität Leipzig.

Im Sommer-Semester 1937 war ich an der Universität Rostock immatrikuliert.

Im Winter-Semester 1937/38 studierte ich an der Universität Jena, wo ich im März 1938 die ärztliche Vorprüfung bestand.

Mein erstes klinisches Semester verbrachte ich ebenfalls in Jena. Im Winter-Semester 1938/39, sowie im Sommer-Semester 1939 studierte ich an der Universität Berlin.

Seit dem Winter-Semester 1939 bin ich an der Universität Leipzig immatrikuliert.

Meine akademischen Lehrer waren folgende Herren Professoren und Privatdozenten:

in Rostock: Müller, Neubert, Wachholder;

in Jena: Böker, Guleke, Haupt, von Skramlik, Sturm, Veil, von Volkmann, Weyrauch;

in Berlin: Adam, Bessau, von Danckelmann, Dennig, Haase, Hadenfeldt, Heubner, Lenz, Löhlein, Röble, G. Schäfer, P. Schäfer, Stoeckel, Strauß, Zeis.

in Leipzig: Bostroem, Bredt, Buchner, Clara, Doelken, Gilde-meister, Gros, Hanle, Helferich, Hein, Hueck, Jeß, Kaempf, Lange, Langenbeck, Loeweneck, Ruhland, Schorsch, R. Schröder, Spiethoff, Uebermuth, Voß.

---

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Langenbeck für das Stellen des Themas und für die Anregungen zur Arbeit zu danken.

---