

A háborús aneurysmákról.

Írta: STEINER PÁL dr. egyet. magántanár, m. kir. honvédtörzssorvos a háború
tartamára, az I. sz. sebészi osztálynak orvosfőnöke.

Aneurysma alatt kórboncolástani szempontból a véráram útjába beiktatott olyan terimenagyobbodást értünk, amelybe az érből a vér beáramlik s amelyből a vér az érbe újra visszaáramlik. Már az első aneurysma eseteim műtéténél feltűnt, hogy az aneurysmák kórboncolástani képe nem egységes, hogy az nem fedti mindenben azt a képet, amelyet a kórboncolásban megismerni tanultunk, hanem itt az elváltozások olyanféleségével állunk szemben, amelyeket nem lehet és nem szabad schema szerint elbírálni, midőn azok gyógyításáról van szó. Az aneurysma kifejezés csak gyűjtő kifejezés, a melybe a vérereknek bizonyos csoportba tartozó elváltozásait foglaljuk, olyan elváltozásokat, amelyeknek közös jellemző vonását a kórtanban, t. i. az ér sérülésében találjuk meg. A háborúval kapcsolatban észlelt érsérülések nem minden esetben lövés következménye, hanem szúrásból is származhatnak; ezért helyesebbnek találom, ha lövéses aneurysmák helyett traumás eredésű vagy háborús aneurysmákról szólnunk. Nem mindegyik, kórboncolástanilag aneurysmának megfelelő érsérülés, amelyet kezdetben, midőn e téren gyérebbs tapasztalatunk volt, operáltunk, képezi ma sebészi beavatkozás tárgyát. Ezért analog bizonyos megbetegedésekhez, amelyeknél belgyógyászati és sebészi formát különböztetünk meg, az aneurysmáknál, amelyek a háborúval kapcsolatban kerülnek megfigyelésünk alá, kórboncolástani és sebészi alakot különböztethetünk meg, ezzel is jelezve, hogy az a tény, hogy ha valamely vérér sérülését követő elváltozás kórboncolástanilag az aneurysma kriteriumait kimeríti, még nem okvetlen jelenti azt, hogy az sebészi beavatkozás tárgyát kell, hogy képezze. Ezen megfigyelésemnek több esetben kifejezést adtam éppen nagyszámú idegműtéteimnél szerzett tapasztalataim

alapján és igazán örömömre szolgált, hogy VEREBÉLY az 1917. február havi lemergi hadi orvosgyűlésen ugyanezen megfigyelésének adott kifejezést, midőn a háború elején általa ismertetett és mindnyájunknak alapul szolgáló kórboncolástani elváltozásokat egy ötödik típusal bővítette ki, amely önmagában, még ha meg is állapítottuk volna jelenlétét, sebészi beavatkozásra nem szolgáltat okot.

A háborús aneurysmák fajai. Ezeknek ismertetésénél VEREBÉLY nyomán haladok, midőn az aneurysmáknak 5 típusát különböztetem meg, azt az 5 alakot, amelyet műteteimben megfigyelhettem és a melyek gyakorlati szempontból a sebészt leginkább érdeklik.

1. *Apertura larvata.* Az érsérülésnek az a formája ez, amelyet idegműteteink kapcsán egyik-másik esetben észlelünk; tehát amely-nél a műtétet nem az ér sérülése javallja, hanem amelyet idegműtétéknél mellékesen találunk, amikor is az éren létrejött sérülés után nem keletkezik a környezetben vérzés, hanem a vérzést „természetes tampon“: szomszédos ideg, ín, pólya rögtön csillapítja. De lehetséges az is, hogy nem a környezet képletei, hanem magának az érnek intima és media rétege, amely az adventitiától nagyobb részletben leválik, felgöngyölik és „mechanikai“ thrombusként zárja el az ér lumenét, az ér sérülésének gyógyulására vezetve. Az ér sérülése itt tehát spontán gyógyul, mert a sérülés keletkezésének pillanatában egyúttal az érsérülés gyógyulásának feltétele is megteremtődik azzal, hogy vagy a szomszédos szövetek, vagy az érfal két belső rétege az ér nyílását elzárja. Ha azután az ér sérülésének tájkát fel kell tárunk idegbénulás miatt, miként ezt 2 esetben tapasztaltam 3 hóval a lövésű sérülés után, a neurolysis közben az ideg izolálásakor anélkül, hogy az eret megsértettük volna, meglepetésünkre sűgárban ömlik a vér az ideg kíséretében haladó érből. Két esetben pontosan szemügyre vettem a hónalji verőér, illetve a karverőér kezdetéből eredő vérzés helyét és azt találtam, hogy lencsényi területen a vérérfalon hiány van, mellyel felelkező idegen rozsdás, egyenetlen szervült véralvadéknak megfelelő képlet hegesen tapad, amelyet az idegről letörölni nem lehet, hanem amely az ideghüvellyel szervesen összefügg.

2. *Ektasia.* Ide soroljuk az aneurysmáknak azt az alakját, amely leginkább megközelíti a kórboncolástani „*aneurysma arteriale*“-t; makroszkoposan úgy látszik, mintha az érnek körülírt terimenagyob-bodása az ér falának kiöblösödése folytán jönne létre, de mikrosko-

posan nem található fel a kiöblösödés falában az érnek jellegzetes három rétege. Egyik esetemben, midőn a külső állkapcsi verőéren ült az aneurysma, a szövettani vizsgálat derítette ki, hogy a kitágulás fala csak réteges szervült rostonyából áll és ezért nem tekintendő a szorosán vett aneurysma arteriale csoportjába, bár az aneurysma kikészítésénél úgy tünt fel, mintha az az ér saját falának a kitágulása lett volna. Ilyen ektasia csoportjába tartozó esetet 10-szer láttam; 1-szer a külső állkapcsi-, 1-szer a hónalji-, 2-szer a kar-, 1-szer a radialis, 1-szer a glutea inf, 2 szer a femoralis, 2-szer a térdalji verőéren. Mindegyik esetben a daganat az ér egyik falára lokalizált pulzáló daganatként jelentkezett.

3. *Communicatio arterioso-venosa*. Ha nemcsak a verőér, hanem a verőér mellett haladó gyűjtőér is ugyanegy irányban megsérül, akkor előáll a verőér és a gyűjtőér közötti közlekedés. Ezt a kettős sérülést leginkább kis kaliberű lövedékek ejtik egyidőben és a ritkaságok közé tartozik, hogy másodlagosan a gyűjtőérfal genyede, vagy fertőző embolus következtében keletkezzék ezen közlekedés a verőér és a gyűjtőér között. Az erek közötti közlekedés lehet vagy *közvetlen*, mikor is a vér a szomszédos erek nyílásán közvetlenül kerül egyik érből a másikba (*communicatio s. fistula arterioso-venosa directa*) vagy *közvetett*, mikor is a verő- és gyűjtőér között zsák foglal helyet, amelynek közbeiktatásával jut a vér az egyik érből a másikba. Ezen közvetett féleség az, amelyet *aneurysma varicosum*-nak, helyesebben *communicatio arterioso-venosa indirecta* (aneurysma art.-ven. indirectum *Subbotitsch*)-nak nevezünk. Ha a gyűjtőér a verőeres vérnek a gyűjtőérbe való közvetlen áramlása folytán kitágul, úgy előáll az az alak, amelyet *varix aneurysmaticus*-nak neveznek. Még sok válfaja van a kettős érsérülés folytán beálló aneurysmáknak, aszerint, hogy az értörzsek csak egy helyen vagy két helyen külön vagy együttesen sérültek-e, de ezeknek felismerése csak a műtét kapcsán lehetséges és nem bír jelentőséggel.

4. *Haematoma communicans*. Azon kisebb-nagyobb daganat benyomását keltő vérömlények, amelyek folyékony, nagyrészt alvadt vérrel vannak telve és amelyek a sérült érrel közlekednek, helyesen haematoma communicans-nak nevezendők. Ezek vagy úgy keletkeznek, hogy az érnek mindhárom rétege megsérül és rögtön előáll a periarterialis haematoma, ez a gyakori eset; vagy úgy, hogy a sérülés helyén képződött rögzösödés a vérnyomás fokozódásával leöklődik s csak később keletkezik a haematoma. Ezen utóbbi lehetőségre gondolnunk kell, mert láttam esetet a felkaron, amely beszállításkor

a haematoma- vagy aneurysma-nak semmi lünetét nem mutatta és hirtelen szemem előtt fejlődött ki a haematoma. Ezen esetben sem csonttörés, sem genyedés nem volt jelen, tehát fel kell vennem, hogy az ér falának sérülése helyén szervülni készülő thrombus engedte a vérnyomásnak s ez vezetett a kétökölnyi haematoma communicans keletkezésére. A haematomák közlekedhetnek a verőérrel, a gyűjtőérrel vagy mindkettővel (*haematoma communicans arteriosum*, vagy *venosum*, vagy *arterioso-venosum*). 58 operált esetem közül 45 esetben volt ilyen közlekedő vérömlennyel dolgom, ezek közül arteriosus volt 33, arterioso-venosus 12. Ezen közlekedő haematomák bizonyos jellegzetességet mutatnak: önálló faluk nincs, a szomszédos lágyrészek rétegei alkotják a falat; az üregek tartalma alvadékvér, amely feltáráskor nagy nyomás alatt bukkan ki s egyik véralvadék-esemő a másikat tolja maga után a nyomás felszabadításakor, míg hirtelen erős sugárban folyékony vér ömlik elő rétegzetes véralvadék kíséretében. Ugyanis az ér közvetlen környékén a véralvadék egy részének szervülése kisebb-nagyobb zsákot képez, ezen zsák megrepedése után ömlik a folyékony vér. Ezen szervült véralvadék egész hagymaszerű elrendeződést is mutat és különböző vastagságú lehet, legtöbbször 3—4 mm.-nyi, de láttam 1 cm.-es ilyen réteget is. Ezen rétegnek időszakos megpukkadása okozza a daganatok növekedését, amikor is a környező izomrostok mindjobban széttolódnak, a környező idegek, a nagyobb erek és a hajszálerek mindjobban összenyomatnak és magyarázatát adják azoknak a tüneteknek, amelyek az aneurysmákra jellegzőek. A véralvadék tömege különböző lehet, egyik esetemben a combverőér közlekedő haematomájának műtéténél 2 kgr. súlyban távolítottam el véralvadéket. A véralvadék kiürülése után látjuk voltaképen a kórboncolástani elváltozást, amely a haematoma keletkezésére vezetett. Látjuk, hogy csak a verőér vagy a gyűjtőér vagy mindkettő sérült-e, látjuk, hogy a sérülés az érnek csak egyik falán ül-e, vagy áthatoló-e, látjuk, hogy az ér folytonossága teljesen megszakadt-e, vagy pedig az ér falának egy része még fennáll-e és hídszerű összeköttetést tart-e fenn az éresonkok közt, látjuk a haematomában bennrekedt lövedéket, a törési csontvégeket, az esetleges idegsérüléseket. A lövedékek jelenlétét, csonttörés fennállását előzetesen Röntgennel megállapítva, a feltárásnál a Röntgen nyújtotta megállapítást szemléléssel megerősíthetjük, az idegsérülésnek fokát pontosan ellenőrizhetjük s elkülöníthetjük, vajjon az idegek sérülése, vagy nyomatása van-e jelen. A hídszerű köteg az éresonkok között egyfelől meggátolja az

éresonkok visszahúzódását és ezzel megkönnyíti a proximalis és distalis érlumen feltalálását, de viszont azzal, hogy az éresonkok visszahúzódását meggátolja, a thrombus képződését s így a végleges vérzésesillapítást megnehezíti, a vérömlény növekedését elősegíti. Azokban az esetekben, amelyben aneurysmák spontán gyógyultak, amilyen eseteket BIER, HOTZ, THÖLE, PÓLYA és KÜTTNER közölnek, a csonkok visszahúzódását, egymástól eltávolodását és hegesedést találtak, ezekben az esetekben tehát az érnek teljes elszakadását kell felvennünk az éresonkok hídszerű összeköttetése nélkül.

A közlekedő haematomák is leggyakrabban kisebb külső sebzés mellett találhatók, de ez nem szabály, mert nagyobb bemeneti és kimeneti nyílások mellett is képződhetnek; ilyenkor a roncsolt lágyszövetek különböző fokú rugalmassága és összehúzódása gátolja meg a kifelé vérzést és segíti elő a zárt üregben való vérömlény-képződést. Ezen nagyobb bemeneti vagy kimeneti nyílásokkal bíró közlekedő vérömlények könnyen elgenyednek s a műtétnél található paradicsommártásszerű vér is figyelmeztet arra, hogy nem asepsises esettel van dolgunk, ami azután további ténykedésünket irányítja.

5. *Saccus sanguineus*. Az aneurysmák ezen alakjára jellemző, hogy vaskos fallal bírnak és folyékony keringő vérral teltek. Ezek rendszeren élesen elhatárolt daganatok, amelyek legtöbbször csak a verőérrel közlekednek szűk nyíláson át, bizonyos nagyságot elérnek s növekedési hajlamuk nincs.

Az aneurysma diagnosis nem okoz nehézséget, mert a jellegző tünetek közül rendszeren egyszerre több szokott feltalálható lenni. A fő az, hogy minden sérülésnél gondoljunk arra, hogy aneurysma is lehet jelen, hogy az esetet pontosan vizsgáljuk meg s ne elégedjünk meg azzal, hogy pl. lágyszövet-sérülés vagy csonttörés stb., hanem ezek mellett külön kutassuk, vajjon nincs-e érsérülés, aneurysma is jelen. Sok kellemetlenségtől és meglepetéstől szabadulunk meg és életveszélyes pillanatoktól menthetjük meg a beteget, ha körjelzésünket pontosan állapítjuk meg.

A) *As aneurysma jellegző symptomái* a következők:

a) *Daganat*. A daganat alakja nagyon különböző lehet, néha teljesen körülírt, gömbszerű, máskor elmosódott, nem éles határu diffusus terimenagyobbodás, vagy pedig egyáltalában nincs lokalizáltan, hanem a végtag egész terjedelmében megdúzzadt. A közlekedő haematomák gyakran már nagyságuk által is feltűnnek, főleg

a combon, hónaljban. Így észleltem egy kommunikáló haematoma esetet a combon, ahol a két comb kerülete közt a haematoma helyén 45 cm. volt a különbség. Viszont vannak esetek, amidőn ezen haematomák mélyen fekszenek és alig tűnnek fel nagyságukkal. Az arterioso-venosus közlekedések és különböző típusai, továbbá az ektasiák rendszeren kisebbek, körülírtan kidomborodók, diónyi nagyságot több esetben láttam, bár a külső tapintásnál észlelhető nagyság legtöbbször nem fedi a valóságot, mert rendszeren a feltárásnál nagyobboknak bizonyul, mint a mekkorának azt tapintottuk.

b) *Expansiv* lüktetés. A daganat lüktetése abból következik, hogy az a vérőrrrel közlekedik; a lüktetéssel egyidőben az ektasiák, arteriosus aneurysmák megnagyobbodnak, az arterioso-venosus közlekedés eseteiben megnagyobbodás nincs. A kommunikáló vérömlenyek pulzálása nem minden esetben található fel, ami érthetővé válik, ha visszaidézzük a fentebb említett kórboncolástani képet, mely mutatja, hogy a vér zárt űrben az érsérülés közvetlen környékén kering, míg a periphéria felé vaskos tömegű véralvadék veszi körül. Éppen ezért az igen nagy közlekedő vérömlenyeknél hiányozhatik a lüktetés.

c) *Surranás*. A daganat felett kézzel surranást tapintunk, első sorban arterioso-venosus közlekedés esetén, ezen esetekben stethoskoppal hallgatva, a daganat felett bűgást, zörejt hallunk, amely minden systolenél erősbödik, de diastole alatt is jellegzően hallható. Ezen fűró, dörzsölő zörej, valamint a surranás nem észlelhető, ha az érnek *centralis* csomkját nyomással zárjuk. A zörej akkor is hallható lehet, mikor surranás nincs, így a kommunikáló vérömlenyeknél is; a surranás és az állandó zörej együttes jelenléte arteria-vena közti közlekedésre utal.

Újabbán (1915.) NEUGEBAUER figyelmeztet arra, hogy surranást tapinthatunk, lüktetést láthatunk, zörejt hallhatunk olyankor is, a mikor aneurysma nincs jelen az ér környékének sérülése után, amikor is a vérőrnnek a környező hegesedések okozta lefűződése oka a surranásnak, amely a heges szövetből való felszabadítás után megszűnik. (HABERER és BORCHARDT.) Magam is észleltem egy ilyen esetet a femoralison, közvetlenül a Poupart-szalag alatt, amelynél surranás és zörej volt jelen és a műtétnél érsérülést nem, de az ér környezetében vaskos hegedést találtam. Arteriolyisist végeztem és a műtét után sem surranás, sem zörej nem volt fellelhető. Mindenesetre arra is gondolni kell, vajjon nem egy mélyebben fekvő aneurysma az oka-e a surranásnak, amely elkerülte a figyelmünket

(KÜTTNER), tehát nem pseudoaneurysma okozza a tüneteket, hanem egy meg nem talált valódi aneurysma.

d) Periferiás pulsus. A pulsus az aneurysma alatt rendszeren kisebb hullámú, gyengült, sőt el is tűnhetik, de ez nem állandó tünet és nem jellegző.

B) *As aneurysmát kísérő jelenségek* a következők:

a) Az idegrendszer részéről jelentkező tünetek nagyon változatosak. Ha az aneurysma a szomszédságban levő idegeket nyomja, úgy kisebb bizsergés, paraesthesia, sőt igen heves fájdalommasság jelentkezik, amely oly fokú lehet, hogy a beteg a fájdalom miatt sürgeti a műtétet. De nemcsak az érző, hanem a szomszédos mozgató idegek részéről is mutatkoznak kísérő jelenségek, amelyek a paresistől a bénulásig fokozódhatnak. Sőt lehetnek esetek, főleg mélyen fekvő, kicsiny aneurysmáknál, hogy az idegrendszer részéről állnak a tünetek előtérben. Így volt egy esetem, amelynél jeles sebész plexusbénulást vett fel és idegműtét végett küldötte az esetet hozzám és a pontos vizsgálat már a műtét előtt subclavia aneurysma diagnózisára vezetett, az aneurysma okozta idegcompressio volt a bénulásos tünetek oka. Nagy közlekedő aneurysmák, amelyek idegek közelében ülnek, jelentékeny nyomást fejthetnek ki az idegekre, amelyek kezdetben csak bizonyos nehézségi érzésben, az izomerő gyengülésében nyilvánulnak és később egészen a súlyos neuralgiáig fokozódhatnak, viszont a mozgató idegek részéről kifejezett bénulásra vezetnek. Ilyen aneurysmához társuló bénulást jellegző aneurysma tünetek mellett 4 esetben észleltem, subclavia és axillaris aneurysma eseteiben.

b) Keringési zavarok. *Közlekedő vérömlenyek* esetén a keringési zavarok oka részben a verőér sérülése, részben a szomszédos gyűjtőerek összenyomása. A sérült verőérből kiömlő vér, a haematoma növekedése a verőér tengelyét meggörbíti és annak lumenét összenyomja (POLYA), főleg, ha a haematoma a verőeret csonthoz szorítja. Így tehát a vérkeringés a közlekedő vérömlenyeken át akadályozott és így a végtagnak táplálkozása zavart szenved, ami, mint alantabb látni fogjuk, a legsúlyosabb következményre, az üszkösödésre is vezethet. A vérömleny a lágyabb falú gyűjtőereket nyomja, a vénákban rögösödések képződhetnek, a vénás vér visszafolyása jelentékenyen megnehezített s így fejlődik ki a végtag cyanosisa, oedemája, nagyfokú dűzzanata. A haematomák nagymérvű növekedése még a kollateralis érpályákat is nyomhatja és így a legsúlyosabb szövödmény, a gangraena keletkezését elősegíti.

Arterioso-venosus közlekedés esetén a vér a verőérből részben a venába megy s így egyfelől meggátolja a venás vér visszafolyását, másfelől a vénán át centralis irányban aspiráltatik (SUBBOTITSCH). A venában így pangás áll elő, ami viszont a vénának nagyfokú kitágulására vezet. Így egyik esetemben, midőn a közlekedés a carotis comm. és a vena jugularis között volt, a vena jugularis hüvelykujnyi volt; ez esetben a közlekedés 20 hó óta állott fenn. Ezen keringési zavarok okozzák a végtagon észlelhető nagyfokú pangást, amely fekvő helyzetben hosszabb idő után esökken, járaskor fokozódik.

c) Az izületi mozgások, ha az aneurysma az izületek közelében ül, korlátoltak lesznek. Így térdalji aneurysmánál a térd hajlított tartásban van, a kinyújtás alig lehetséges; könyökhajlati aneurysmánál feszített tartás a rendes. Hónalji aneurysma esetén az eleválás és az abductio korlátolt, magasan ülő combverőc-aneurysmánál a csípőizület flexióban van.

C) Az aneurysma szövődményei.

a) Utóvérzés. Mindazokban az esetekben, midőn valamely vérér megsérül, a beteget az elvérzés veszedelme fenyegeti. Ha a sérüléshez közvetlenül nem is esatlakozik rögtön olyan fokú vérvesztés, mely halálra vezet, azért az érsérülést elszenvedett beteget úgy kell tekintenünk, mint aki állandóan életveszedelemben forog. Ügyeljünk, hogy ne áltassuk magunkat azzal, hogy minthogy kifelé vérzést nem észlelünk, a dolog rendben van, mert ilyen érsérült elvérezhetik külső vérzési tünetek nélkül is, elvérezhetik a szövetekben, pl. a combban is, lassan, etappeszerűen. Rendesen az első vérzést egy második és harmadik vérzés is követi, akkor is, ha a beteg már látszólagos biztonságban, stabilis kórházban is fekszik. Éppen a fronthoz való közelségünk és friss aneurysma esetek nagyszámú észlelése alapján állíthatom ezt; egyik órában még teljes nyugalommal hagyjuk el a kórházat és még alig távoztunk, allarmirozuak bennünket beálló profus vérzés miatt. Én az aneurysmákat mindig közel a műtőteremhez helyezem el, az ápoló személyzet figyelmét minden egyes esetre külön felhívom s a beteg ágya mellett mindig a közelben van az ESMARCH-pólya. Ennek és begyakorlott ápoló személyzetemnek köszönhetem, hogy egyetlenegy esetben sem vérzett el aneurysmás betegem profus vérzés következtében. Az utóvérzést nem mindig az érsérülés sajátossága okozza, hanem gyakran a törési csontszilánkok direkt behatása, a genyedés folytán beálló érfal-arrosio, a drain által okozott decubitus, a genyedés folytán ellágyuló és lelékődött thrombus. Legnagyobb az elvér-

zés veszélye az első 4—5 hétben (SCHLOESSMANN), addig, míg a seb gyógyulása be nem fejeződött, mikor is az elhalt szövetek cafatokban lelökődnek és az érsérülés helyén levő thrombust felszabadítják.

b) *Thrombosis.* Úgy a sérült verőérben, mint a sértetlen gyűjtőérben thrombus képződik, illetve képződhetik, amely igen súlyos keringési zavarokra, sőt emboliára is vezethet.

c) *Gangraena.* A végtag üszkösödése létrejöhet vagy a tápláló főér thrombosisa, vagy a növekedő haematomának a tápláló főerekre és a kollateralisokra kifejtett nyomása folytán. Mi, akik a haretér közelében vagyunk, többször észleltünk gangraenát. Kifejezett gangraenával 7 esetben találkoztunk, amely esetekben csak a sürgős amputatio mentheti meg a beteg életét. A mögöttes ország-részben kezelés alá kerülő amputációs csontok jelentékeny része éppen aneurysmához társult gangraena következménye.

d) *Genyedés.* Gyakran látjuk még friss esetekben is, hogy az aneurysmák elgenyednek, főleg, ha az aneurysma mellett a lövedék bennrekedt, vagy ha a lövedék ruhafoszlányokat vitt be a sebbe. Ügyelni kell, hogy tályognak ne diagnostizáljuk az ilyen elgenyedt haematomát; ezért minden esetben csak teljes előkészülés mellett operáljunk, minden eshetőségre készen és ne bizzuk ezeket az eseteket kezdő, hadi sebészre, gondolva, hogy úgy is csak tályognyitásról van szó. Ezért minden esetben igyekezzünk eleve pontosan megállapítani, hogy a daganaton expansív vagy tovavezetett lüktetés van-e jelen. Ha ezt nem tudjuk pontosan megállapítani, a tályog és elgenyedt aneurysma közt különbséget ad a próbapunctio is, amelyet szükség esetén rögtön kövessen a műtét. Mindenesetre gondoskodjunk arról, hogy az előzetes vérzéscsillapításra szolgáló ESMARCH-pólya kéznél legyen, hogy így a non putarem veszedelmei kiküszöböltessenek.

Az aneurysmák prognosisa. Már maga az érsérülés quoad vitam súlyos elbírálás alá esik és azok az esetek, amelyek spontán gyógyultak, csak kivételek a szabály alól, hogy a friss érsérülés létrejöttkor a betegek komoly életveszedelemben forognak. Ha a sérültek a helyszínen nem véreztek el, úgy lassú, etappeszerű vérzés következtében akár kifelé a külső világgal közlekedő nyíláson át, akár befelé a szövetek közé történő vérömlennyel, aneurysmával elvérezhetnek, míg szakszerű segítségben részesülhetnek. Ha az aneurysma kifejlődik, a betegnek szállítása, mozgatása, erősebb meg-rázkództatás, köhögés, tüsszenés újabb vérzésre, elvérzésre vezethet.

Az érsérülések egy kis részében, GRAF szerint az esetek kisebbik felében kerül sor aneurysma képződésre, az esetek nagyrésze a tűzvonalban, a helyszínén elvérzik, ha csak egy-egy vitéz sebesülthordozó nem alkalmazza önfeláldozóan a praeventív vérzéscsillapító leszorítást. Miként ritka, hogy az érsérülések meggyógyuljanak, hisz minden egyes ilyen esetet külön leköszölnek az észlelők, épp úgy ritka, hogy a pulzáló aneurysmák spontán gyógyuljanak, sőt bizton számíthatunk arra, hogy ezek elébb-utóbb újabb vérzés következtében növekednek és a nyomás fokozódásával megrepedhetnek. 27 esetben észleltem az aneurysma megrepedését és ekkor csak a rögtön alkalmazott leszorítás és műtét menti meg a beteg életét. De még ha a ruptura nem is áll be, az embolia, thrombosis, gangraena veszedelme fenyegeti a beteget, amely súlyos szövődmények kellő időben és szakértelemmel végzett műtét esetén elkerülhetők. Még ritkábban gyógyulnak spontán az arterioso-venosus aneurysmák, ezeknél még gyakrabban beáll a hirtelen gyors növekedés, befelé a szövetek közé történő vérzés és a megrepedés, ezeknél még gyakrabban fenyeget a thrombophlebitis összes súlyos szövődményeivel. Még legkisebb a közvetlen életveszedelem az aneurysma képződéssel nem társult arterioso-venosus közlekedéseknél.

Az aneurysmák gyógyítása, miként az az eddig előadottakból következik, majdnem minden esetben csakis *aktiv sebészi* lehet. Spontán gyógyulásra számítani alig lehet; a közvetlen elvérzésnek, az aneurysma megrepedésének veszedelme, a későbbi szövődmények, az állandó, az alvást is gátló fájdalmasság, a tünetek súlyosbodása azok a tényezők, amelyek a műtétet indikálják.

Mint mindenütt, a sebészetben a technikai készség mellett a helyes javallat a műtét siker kulcsa, úgy az aneurysmáknál is a legjobb eredményt akkor érjük el, ha a műtét idejét és a műtétí módszert helyesen megválasztottuk. A „mikor“ és a „hogyan“ operáljunk kérdésre más és más a felelet az aneurysmák különböző fajainál.

A) *A műtét időpontja.*

a) Haematoma communicans eseteiben a műtét időpontjára nézve nem állíthatunk egységes szabályt, mert a „mikor“ kérdésének helyes elbírálásához az kellene, hogy az érsérülés pillanatától a beteg ugyanazon sebész kezében volna mindvégig a további lefolyásig. Mi, — akik elég korán, már 24 órával, gyakran 48 órá-

val a sérülés után is láttunk aneurysmákat — mégis csak a kész aneurysmák gyógyításával foglalkozhatunk és így a friss érsérülések közvetlen ellátása működési körünkön kívül áll. A friss érsérülések ellátásával ezért közlésemben nem foglalkozom, csak utalok arra, hogy még ezen egyszerűnek látszó kérdésben sem egységes a sebészek álláspontja, mert míg egyesek rögtön, 1–2 napon belül operálnak, addig mások helyesebbnek tartják a haematoma képződésének bevárását, hogy így a sérült érre gyakorolt nyomással a kollateralisok, melyek a végtag épségben tartását biztosítják, kifejlődhessenek. Még kevésbé egységes a sebészek álláspontja a műtét idejét illetőleg a kész haematoma communicans eseteiben. Természetesen azokban az esetekben, midőn az aneurysma megrepedése folytán az elvérés veszedelme áll fenn, esakis a rögtöni beavatkozásnak van helye. Míg LEXER, ha sürgős indicatio nem forog fenn, akkor avatkozik be, ha már a kollateralisok kifejlődése biztosítva van, addig BIER a korai műtét mellett foglal állást. VEREBÉLY különbséget tesz azon esetek között, amelyek nagy kiterjedésűek, növekedésre hajlamosak és zártan vagy kifelé rohamonként véreznek és azon esetek között, amelyek kisebbek, régebben fennállók, súlyosabb tünetet alig váltanak ki. Az első esetek szerinte feltétlenül műtétet igényelnek, addig az előhaladottabb szakban levők műtét nélkül is gyógyulhatnak. SRIEN, PÓLYA szerint jobb, ha hamarabb operálunk. Az én tapasztalatom szerint is, amely 29, a sérüléstől számított első 4 héten belül hozzám került haematoma communicans műtétein alapul, helyesebb, ha az aneurysmákat korábban operáljuk. Ha felkészültünk bármely műtéti eljárásra és a kellő technikai készütséggel birunk, úgy a korai beavatkozással elkerüljük, hogy hirtelen beállható vérzés esetén rosszabb viszonyok között operáljunk, olyankor, mikor az amúgy is vérvesztett betegnek minden újabb vérvesztése súlyosan latba esik, elkerüljük az esetleg fellépő fertőzést, a thrombosis esélyét csökkentjük, a kollateralisok összenyomását, a gangraena keletkezését megelőzzük. Továbbá a haematoma szervülése, a környező szövetek hegesedése, a haematoma növekedése a sérült érnek felkeresését megnehezíti, ami magasan ülő érsérülésnél (art. subclavia, femoralis a lágyékhajlatban stb.), mikor is az előzetes vérzéscsillapítás úgy is nehéz, nem lebecsülendő. Én kedvező tapasztalataim alapján foglalok állást a korai műtét mellett és feleslegesnek tartom a 3–6 heti várakozást még akkor is, ha késsel a kézben várakozunk. Különösen hibáztatom, ha aneurysma diagnosissal a mögöttes országrészbe toljuk el a beteget azzal az indokolással, mert még

nines 3–6 hete a sérülésnek; az ilyen elszállításokat okolom azokért a halálesetekért, amelyek bekövetkeznek, mikor a távolabbi kórházakba irányított vonatokról egy-egy aneurysmának a szállítás közben történt megrepedése folytán a végsőkig kivérzett betegeket tesznek le a vonatról és amikor a rögtöni beavatkozás is már későn érkezett. Akármely módszer szerint operálunk is, ne féljünk attól, hogy a végtag elhal, ha csak a kollateralisokat a műtétnél megkíméljük és kiméletesen érsectio nélkül végezzük a műtétet és így kollateralis pályákat nem iktatunk ki. A sebésznek aggodalma, féltelme, miként általában, itt sem szerepelhet, mint a műtét ellenjavallata. Épp úgy nem lehet a műtét kontraindicationja az aneurysmának fertőzöttsége, sőt éppen a korai műtéttel zárjuk ki a sepsises utóvérvzéseket. Összefoglalva mindent, nézetem az, hogy a haematoma communicansokat operáljuk meg korán, a korai műtét biztosítja legjobban a betegnek meggyógyulását.

b) *Arterioso-venosus közlekedés* eseteiben akkor kell mielőbb beavatkoznunk, ha a végtag táplálkozása zavart szenved, a keringési viszonyok rosszabbodnak, a subjektív panaszok fokozódnak. Tehát míg a közlekedő vérömlenyek esetén a korai műtétet követeljük, addig itt, főleg ha magasan ül a közlekedés, várakozhatunk, sőt a várakozással a műtét sikerét biztosítjuk. Így egyik esetemben, midőn a carotis comm. és a vena jugularis között állott fenn a közlekedés, a műtéttel több, mint egy évet várakoztam, egy másik esetemben, midőn közvetlenül a lágyék-hajlat alatt volt az art. és a vena femoralis közt a közlekedés, a műtétet 8 hóval a sérülés után végezték a Hoehenegg-klinikán, mindkét esetben gyógyulással.

c) *Ektasia* esetén, épp úgy, mint az *apertura laryata* eseteiben, a műtét csak abban az esetben indikált, ha klinikai tünetek állnak fenn. Maga a kórboneolástani elváltozás még nem ok a műtéti beavatkozásra.

B) *A műtéti módszerek.*

Ezeket két nagy csoportba oszthatjuk, aszerint, amint a műtétet az érsérülés helyén végezzük-e, vagy nem és így megkülönböztetünk indirekt és direkt methodusokat.

I. *Indirekt módszerek.* Ide tartoznak mindazok a műtétek, a melyeket az aneurysma gyógyítása céljából nem az érsérülés helyén végezzünk. Ezen módszereket sebészeti műtéttanom alapján írom le; ezek abból állnak, hogy vagy az aneurysmához vezető (centralis), vagy az elvezető (peripheriás) verőértörzsön, vagy mindkettőn egyszerre végezzünk leköttést.

a) Lekötés az odavezető törzsön. Az odavezető törzset leköthetjük vagy közvetlenül az aneurysma felett (ANEL-féle eljárás), mikor is a collateralis pályák nem zártnak el; vagy kissé távolabb az aneurysmától (HUNTER-féle eljárás), mikor is a lekötés a collateralis pályák egy részét is elzárja. Ezen módszernél az eseteknek 8—9%-ában áll be a végtag elhalása. Maga a módszer azért sem tökéletes, mert a collateralis pályák útján az aneurysmazsák újból megtelődhetik és így recidiva állhat be, másfelől a megalvadt vérrögökből egy részlet felszabadulhat és a peripheriás verőérágban fennakadva, emboliás gangraena-t okozhat.

b) Lekötés az elvezető törzsön. Az elvezető törzset magát leköthetjük közvetlenül az aneurysmától peripheriásan (BRASDOR-féle eljárás), vagy pedig az elvezető törzsnek ágait kötjük le (WARDROP-féle eljárás). Ezen módszer olyan aneurysmáknál jöhet szóba, amelyeknél a centralis verőértörzs helyzeténél fogva le nem köthető.

c) Lekötés az odavezető és az elvezető törzsön (bipolaris ligatura; PASQUIN-féle eljárás).

Az indirekt eljárások csak szükségműtétek, akkor jönnek tekintetbe, ha a direkt eljárások keresztül nem vihetők. Ezek a módszerek nem felelnek meg ama követelményeknek, amelyeket az aneurysma műtétéhez fűzünk; e módszereknek közös hibája, hogy a vérzésesillapítás nem tökéletes, a kollateralis pályák vérkeringését megzavarják és így közvetlenül szövet-, sőt végtagelhalásra vezethetnek, továbbá minthogy a haematoma nyomását a környezetre nem szüntetik meg, közvetve a kollateralisokra és a szomszédos gyűjtőerekre gyakorolt nyomás még inkább fokozza a végtagelhalásnak esélyét. Még ha nem is egyszerre, egy szakaszban kötjük is le a főtrözszt, hanem a végleges lekötés előtt az ér lumenét fokozatosan megszükitjük (JORDAN) (fonál, lenszalag, fascia csik) s csak azután kötjük le teljesen a főeret, nem tarthatjuk e módszert megfelelőnek, legkevésbé arterioso-venosus közlekedés esetén, mert a vena aspirálja a lekötés alatti érrészletből a collateralisok útján oda jutott vért (PÓLYA).

Ezen módszerek csak kivételesen jönnek szóba. Ha a beteg anaemiája olyan fokú, hogy az nagyobb műtétet nem bír el és a fokozódó vérzés az egyén életét veszélyezteti, úgy inkább vállaljuk a végtag elhalását, mint a betegnek a halálát. En egy esetben sem végeztem indirekt aneurysma-műtétet, de egyes esetek, mint PÓLYA esete, ahol a végtag elhalása árán a beteg meggyógyult, vagy KÉRT-

NER esete, ahol a haematoma feletti érlekötés még a végtag épségét sem érintette, megkövetelik, hogy azok, akik aneurysmákat operálnak, ezen régi, indirekt módszereket is ismerjék.

II. **Direkt módszerek.** Ide tartoznak mindazok a műtétek, amelyek az aneurysma gyógyítása céljából az érsérülés helyén végezzünk. Nem foglalkozom itt az aneurysmektonia (PHILAGRIUS), a MATAS-féle endo-aneurysmorrhaphia, az aneurysmotomia (ANTYLLUS) kérdésével, hanem csak arra a két módszerre térek ki, amelyet ma általában végezzünk és amelyek leginkább megfelelnek az aneurysma műtétekhez fűzött követelményeknek. Ezen két módszer 1. a KIKUZI-féle intracapsularis műtét az ér lekötésével a sérülés helye felett és alatt, 2. az ér folytonosságának fenntartása oldalvarrattal, vagy az ér lumenének helyreállítása circularis varrattal, illetve értransplantációval.

a) Az intracapsularis műtét az ér lekötésével a sérülés helye felett és alatt a kollateralisok legprecízebb kimélésével haematoma communicans esetekben souverain műtétnek tekinthető, ha a varratnak ideális feltételei (LEXER) hiányoznak. A kollateralisok minuciozus megkimélése azért olyan fontos, mert ezekre hármlik a feladat a főér lekötése után a végtag táplálását biztosítani, különösen ott, ahol a végtagnak egy főere van (comb, kar), továbbá mert a kollateralisok óvják meg a törzsér lekötése után a végtagot a hiányos vérrellátástól és az ezzel járó funkcionális elégtelenségtől. Mert nemcsak a nyomban, vagy röviddel az érlekötés után jelentkező gangraena mutatja, hogy a végtag táplálása elégtelen, hanem azok a tünetek is, amelyeket mint a *funkcionális insufficientia* tüneteit foglaljuk össze. Ezen symptomák: paresis, hidegérzés, inaktivitási atrophia, kontrakturák, pangás stb., amelyek néha csak hetekkel a műtét után jelentkeznek. Ezért a műtét előtt arra kell törekednünk, hogy a kollateralis erek számáról, vastagságáról, fejlettségéről, tágulási képességéről tájékozódjunk és amennyiben módunkban áll, a kollateralisok fejlődésére időt adjunk. Ha az aneurysma hosszabb ideje fennáll, úgy a vérömlenyek a főerre gyakorolt nyomása folytán a vérkeringés az útját nagyrészt a kollateralisokon veszi s az én tapasztalatom is azt mutatja, hogy 3 héten túl (PÓLYA, FROMME, KÜTTNER, MUTSCHENBACHER) a kollateralisok megkimélésével végzett lekötés a végtag táplálkozását nem veszélyezteti. Természetesen, ha nemcsak az érsérülés a praevaleáló, hanem nagy kiterjedésű lágyrészsroncsolás a kollateralisokat elpusztítja, vagy ha a haematoma olyan nagy terjedelmű, hogy a kollateralisok tágu-

lásának gátat szab, vagy ha nagyfokú anaemia miatt a vérnyomás jelentékenyen alászáll, vagy ha fertőzés miatt a környező szövetek lobos beszűrődése nyomja a kollateralisokat, úgy még a kollateralisok megkímélése sem elegendő arra, hogy táplálkozási zavarok ne jelentkezzenek. Ezért helyes, ha már a műtét előtt és a műtét alatt is tájékozódunk egyfelől arra nézve, hogy mily fokban vannak a kollateralisok kifejlődve és mennyiben lesz a műtét után a végtagnak épsége biztosítva, másfelől ha a műtét előtt arra törekszünk, hogy minél nagyobb számban és vastagságban kifejlődjenek a kollateralisok.

A műtét előtti módszerek, amelyekből a kollateralisok számára következtethetnénk, nem egyenlő értékűek. A Moson-féle methodus abból áll, hogy az aneurysma felett a verőeret ujjal leszorítjuk és azt vizsgáljuk, hogy a peripheriás erekben érezhető-e a pulsus. Ha tapintható a pulsus, úgy ez a kollateralisok kellő számban való jelenlétére mutat. Az aneurysma tüneteinek ismertetésekor már utaltunk arra, hogy a periferiás pulsus viselkedése nem jellegző, gyakran hiányzik a periferiás pulsus és így ezen módszer nem nyújt a kollateralisok számáról helyes képet. Már sokkal értékesebb a Moszkowicz-féle eljárás, amely hasonló ama módszeréhez, amelyet gangraena esetén az amputatio helyének meghatározására szoktunk végezni. Az aneurysmától distalisan gummipólyával vértelenítjük a végtagot, az aneurysmához vezető főeret ujjunkkal összenyomjuk annyira, hogy az aneurysma lüktetése megszűnjék. A gummipólyát eltávolítjuk és ha ekkor a főer compressiója mellett is a végtag az aneurysma alatt élénkrózsaszínű lesz, ez azt mutatja, hogy a kollateralisokon át elegendő vér jut a peripheriás végtagrészbe és táplálása a főer lekötése után is megfelelő lesz.

A műtét alatt kellő kollateralis jelenlétét mutatja a COENEN-féle jel. Az érsérülés helye feletti érrészt HÖPFNER-féle érszorítóval összenyomjuk s megfigyeljük, hogy a peripheriás érrészből kellő mértékben jő-e a vér, hogy a peripheriás végtagrésztlet rendes színű maradjon s hogy beszúrásra vérezik-e. Összenyomhatjuk az eret az aneurysma felett kíméletesen két ujjunkkal is, vagy pedig egy, az ér alá vezetett lenszalaggal az ér felemelésével zárhatjuk az odavezető eret s akkor kevés kivétellel azt tapasztaljuk, hogy a peripheriás érrésztletből erősen ömlik a vér. Én egyetlen esetben sem tapasztaltam, hogy distalisan ne ömlött volna a vér, sőt gyakran még előzetes vértelenítés mellett is, ha a leszorítás nem tökéletes, vagy ha a leszorítás az érsérülés helyzete miatt nem végezhető teljes tökéletességgel, a

peripheriás csomóból ömlő vér a műtéti területet annyira ellepheti, hogy a műtétet meg is nehezíti. Műtéteim alapján azt mondhatom, hogy felesleges a sok próbával és a sok fontolgtatással a műtét tartamát meghosszabbítani; eseteimben a fősúlyt arra helyeztem, hogy lehetőleg közvetlenül az érsérülés felett és alatt kössem le az eret, hogy így a kollateralisok közül egyet se iktassak ki feleslegesen s ezzel sikerült is biztosítanom a végtagnak táplálását.

A műtét előtt a kollateralisok képzését előgeíthetjük az aneurysmához vezető főér nyomásával, amelyet vagy ujjunkkal, vagy homokzsákokkal érhetünk el. Igaz, hogy ezen eljárásnak veszedelmei is vannak (embolia, az aneurysma megrepedése), de bizonyos esetekben a compressió kezelésnek megvan a jogosultsága. Így magasan a lágyékhajlat ülő arterioso-venosus közlekedésnél, a carotis és a vena jugularis közlekedésénél. Egy ilyen carotis és vena jugularis között fennálló közlekedésnél naponta addig végeztem compressiót, míg a betegnek szédülése, főfájása a nyomás alatt már nem jelentkezett s ebből következtettem arra, hogy az agynak táplálása kielégitő. Csak ekkor végeztem a communicatio felett a kettős lekötést minden functionalis kiesési zavar nélkül. A lágyékhajlat alatt ülő communicatio esetén szintén hosszú előkészítő kezelés után került sor a műtetre.

Ami a műtét technikáját illeti, elsősorban a vér kímélésére törekszünk. Ezt elérjük ESMARCH-féle vértelenítéssel. Ha azonban a végtagnak magasan fekvő részében ül a haematoma, úgy az alsó végtagon a MOMBURG-féle vértelenítés jöhet tekintetbe, vagy pedig a sérült érrészlet feletti értörzs prophylaktikus kikészítését végezzük; a felső végtagon, ha magasan ül az aneurysma, az art. subclavia kulcsesont alatti, esetleg kulcsesont feletti előzetes kipraeparálása jön szóba. Ilyen előzetes kikészítésnél a vértelenítést legcélszerűbben az ér alá vezetett lenszalaggal végezzük úgy, hogy a segéd addig emeli ki az eret a szalagnál fogva, míg az ér lumenét elzárja, vagy pedig a szalaggal széles csomóval ideiglenesen zárjuk az érlument, vagy a HÖPFNER-féle érleszorítót alkalmazzuk. A vértelen műtétchez azonban nem elégséges a centralis értörzs leszorítása, el kell zárunk a peripheriás értörzset is, megjegyezve, hogy még így sincs teljesen biztosítva a vérkímélés, mert a két leszorítási hely között az érsérülésen át a kollateralisokból ömlik a vér, de mindenesetre jelentékenyen kevésbé, mintha csak a centralis értörzs volna leszorítva. A centralis és peripheriás értörzs előzetes leszorítása extra-saccularisan végzendő, de azért közel a zsákhöz, hogy a kollaterali-

sokból eredő vérzés a műtét tartamára lehető kevés legyen és a műtéti terület, mint egy boncolástani készítmény, tisztán és áttekinthetően előttünk legyen. Így az előzetes vértelenítést biztosítva, behatolunk a haematomába; én a bemetszés irányát nem a legnagyobb domborulaton végzem, hanem ott, ahol rendes viszonyok között az ér halad, ezzel megkönnyítem a sérült érnek feltalálását. Az ér lehet felületesen, lehet a zsák fenekén, oldalán. Ha felületesen halad az ér, úgy a műtét elég egyszerű, mert a haematoma megnyitása nélkül ellátható az érsérülés helye. Ha a zsákban halad az ér, úgy a véralvadékokat kitakarítjuk, mire az ér rendszeren ki-praeparált köteggként táruul elénk, megnézzük, hogy a kísérő gyűjtő-éren nincs-e lik, hogy a kísérő idegek nincsenek-e sérülve. Az anatómiai tájékozódás, amely főleg az érsérülés mérvére irányul, mutatja, hogy az érnek csak kisebb-nagyobb részlete hiányzik-e, hogy az ér át van-e löve a két szembenlevő érfalrészben mutatkozó defectussal, vagy az ércsonkok teljesen különváltak-e, esetleg hídszerű kötegösszeköttetés áll e feenn. Ezek után következik a sérülés helye felett és alatt az érnek lekötése. Most az előzetes vértelenítést megszüntetjük és ha óvatosan operáltunk és kollateralist nem sértettünk, vérzés nem áll be. Ha az üreg fertőzött volt, úgy szélesebben nyitva hagyjuk az üreget, esetleg ellennyílást is készítünk, ha az üreg nem inficiált, úgy is célszerű a műtéti területet drainezni. Műtét után a végtagnak nyugalmi helyzetét biztosítjuk, a peripheriás végtagrészt melegen begöngyöljük s minél előbb aktív mozgásokat végeztetünk az ujjakkal, kézzel, lábbal. Természetes, hogy a további kezelésre az lesz irányadó, hogy csakis érsérülés volt-e jelen, vagy nagyterjedelmű lágyrészrönesolás, csonttörés, idegsérülés complicálják-e a kórképet; ezeknek kezelését a sérülés mikéntje szabja meg.

b) Az ér folytonosságának fenntartása oldalvarrattal vagy az ér lumenének helyreállítása circularis varrattal, illetve ératültetéssel.

A műtét technikája általában megegyezik az előbbi fejezetben leírtakkal mindaddig, míg az érsérülés ellátására nem kerül a sor. Ha az érsérülés olyan, hogy az eret tangentialisan érte a lövedék, szóba jöhet az érnek oldalvarrata. Ha az érnek nagyobb részlete ronsolt, úgy a ronsolt rész kimetszése és a centralis és peripheriás csontok egymáshoz illesztése után végezzük a circularis varratot; de még ha varratot végzünk is, ügyeljünk, hogy minden kollateralis ér megkíméltessek s ne akarjunk anatómiai érkészítményt készíteni az oldalsó ágak megkímélése nélkül. Csak ha a circularis érvarrat

keresztül nem vihető, jöhet szóba az érátültetés, pl. a másik végtag v. saphena magna-jának beiktatásával. Minden esetben a varratnak olyannak kell lennie, hogy az elég erős legyen és a vérnyomásnak ellenálljon, hogy a varratok az ér lumenét csak kevéssé szűkítsék, hogy a varratok helyén ne képződjék sem fali, sem obturáló thrombus. Legegyszerűbb technikai szempontból a CARREL-féle érvarrat, amelyet kellő technikai készséggel gyorsan és biztosan elvégezhetünk. Az eljárás lényege abban áll, hogy a HÖPFNER-féle érszorítók feltevése után három irányvarratot alkalmazunk az ér falára merőlegesen, az érnek összes rétegein át. Az érszorítók egymáshoz közelitésével az éresonkok közti feszülést csökkentjük, az irányfonalakat megesomózzuk, mikor is az intima mindkét csonkon kifordul és egymással érintkezésbe jut. Az irányfonalakat gyengéden meghúzzuk és a sebszéleket egyenoldalú háromszöggé alakítjuk. Ezután a sebszéleket folytatólágos varrattal egyesítjük. A varratokra egyenes tűt használunk, amelybe a fonalat előzetesen fűzzük be, a fonalakat paraffinumban megtöltött edényben autoklavban csirátlanítjuk. A varratok az egész érfalon hatolnak át, ügyelünk, hogy a sebszélek be ne forduljanak. A varratokat párhuzamosan egymástól 1 mm.-re alkalmazzuk, a háromszög mindhárom oldalát ugyanazon fonállal varrjuk, a kezdő fonálvéget a befejező fonállal megesomózzuk s ezzel a varratot befejeztük.

III. Az intracapsularis érlekötés és az érvarrási módszerek összehasonlítása.

E két módszer értékelésénél, ha különböző műtők eredményeit hasonlítjuk össze, nem fogunk helyes megállapodásra jutni, mert nem egységes szempontok szerint mérlegelik a varrás és a lekötés végzésének feltételeit. Ezért helyesebb, ha nem gyűjtőstatistikák, hanem egyes sebészek eredményei szerint indulunk, mikor arra a kérdésre kell felelnünk, hogy az érvarrás vagy az érlekötés a helyesebb és célravezetőbb módszer. Azok a sebészek, akik kellő technikával, begyakorlottsággal rendelkeznek, akik kellő berendezéssel és állandó segédlettel bírnak, minden esetben, ahol csak lehetséges, az érvarrást végzik. BIER, LEXER, VEREBÉLY az érvarrásnak principialis hívei; VEREBÉLY eseteinek 41%-ában végzett érvarrást következményes gangraena nélkül és álláspontját röviden a következőkben foglalja össze: „lekötni akkor szabad, ha varrni nem lehet.“ Tehát VEREBÉLY szerint az érlekötés és az érvarrás nem ellentétes, hanem egymást kiegészítő műtétek; nem varrunk a carotis peripheriás ágain, az előkar és az alszár főerein; a varrásnak jogosultsága a

páratlan főereken (carotis, subclavia, brachialis, femoralis stb.) abszolút, ha a seb nem súlyosan fertőzött és ha az érfalak szakadékonysága nem nagyfokú. Súlyos fertőzött sebviszonyok mellett a varrat elégtelensége miatt életveszélyes utóvérzés állhat be, az érfalnak szakadékonysága esetén a varratok mindjárt bevágnak és így nem végezhetők. Ha az egyén általános állapota leromlott, ha nagyfokban anaemiás, úgy az érvarrásra szükséges időtöbblet is veszélyes lehet a betegre, ilyenkor célszerűbb az érlekötés. A két módszer értékének elbírálásánál az aneurysma formája is számba jő. Haematoma communicansnál, ha kellő számú kollateralis van jelen, könnyebben határozzuk el magunkat az érlekötésre, mint az arterioso-venosus közlekedésnél; ezen utóbbiaknál vagy a verőéren és a gyűjtőéren is varratot végzünk, vagy csak a verőeret varrjuk és a gyűjtőeret a közlekedés felett s alatt bekötjük és a venát az arteria-varrat erősítésére használjuk. Ha az érfal erősen heges összenövésekbe van beágyazva, pontos izolálása nehéz s ilyenkor a varrás még gyakorlott kézben is technikailag nehezebb; ezt látjuk hosszú idővel az érsérülés után. Innen van az, hogy friss eseteknél, melyeknél még nincsenek vaskos heges összenövések, könnyebb a varrat technikája, mint régebben fennálló eseteknél. Ezért a két módszer összehasonlításánál nemcsak általánosságban hasonlítandók össze az esetek, hanem aszerint is, hogy mióta állott fenn az aneurysma, amikor az műtétre került. A kérdés az, tényleg jobbak-e az eredmények a varrásnál, mint a lekötésnél, vagy az intrasaccularis érlekötésnél elért eredmény olyan-e, hogy a technikailag kevésbé egyszerű érvarrás végzését szabályul kell-e felállítani? Ha azt látjuk, hogy még az érvarrásnak elvi hívei is gyakran végeznek érlekötést, ha egyesek érlekötési eredményei annyira biztatók, mint KÜTTNER 67, PÓLYA 44 lekötési esete a végtagon, FRISCH 15 lekötési esete, melyek közül egy esetben sem jelentkezett gangraena, úgy joggal állást foglalhatunk az intrasaccularis érlekötés mellett. Az intrasaccularis lekötésben olyan egyszerű módszerünk van, amelyet tapasztalataim alapján, amelyek 57 lekötési esetre vonatkoznak, páratlan főereken is, mint a carotis, subclavia, axillaris és a femoralis a profunda eredése felett, az aneurysma-műtétekre mint általános methodust ajánlok annál is inkább, mert a műtétre kerülő esetek itt közel a front mögött és röviddel a sérülés elszenvedése után fertőzötteknek tekintendők, amikor a későbbi életveszélyes szövődmény: az utóvérzés is kevésbé fenyeget érlekötés után, mint érvarrásnál. Még az a körülmény is vezetett abban, hogy eseteim nagyrésztében érlekötést vé-

gezzek, ha a kollateralis keringés a végtag épségét biztosította, hogy minden osztályvezető sebésznek arra is kell törekednie, hogy változó segédszemélyzete is elsajátítsa gyorsan ama módszert, amellyel az akut vérzéseknek ura tud lenni, eredjen a vérzés akár arrosióból, akár aneurysma megrepedéséből. Ezt a célt, amely végeredményben az élet megmentése és a végtag épségben tartása, biztosabban elérjük, ha segédszemélyzetünket az intrasacularis érlekötésre gyakoroljuk be, amely módszerrel segédeim is nem egy esetben életveszélyes vérzés esetében eredményesen avatkoztak be. Az érlekötés és az érvarrás értékét én is hajlandó vagyok egyenlőnek venni, ha — legyen szabad mondanom — à froid szakban operálhatjuk az aneurysmákat. De az à chaud szakban, amelyben én legtöbbször láttam az aneurysmákat, amelyeknél igen gyakran sürgős indicatio mellett avatkoztam be, a technikailag egyszerűbb intrasacularis érlekötés mellett foglalok állást.

Saját eseteim ismertetése. 63 esetben volt alkalmam aneurysmát és következményét operálnom, ezek közül 58 esetben magát az aneurysmát, 5 esetben az aneurysmának szövödményét, a gangraenát operáltam. A gangraena mind az 5 esetben haematoma communicans-hoz társult; az aneurysma 2-szer a combverőéren, 2-szer a térdalji verőéren és 1-szer a truncus tibio-peroneuson volt. A gangraena a sérülés elszenvedése után 5—15. napon került elém (5. nap 1-szer, 9. nap 2-szer, 15. nap 2-szer), egyik esetben gázphlegmoneval és egy esetben sepsissel kombinálva. Az azonnal végzett csonkítás (4-szer combamputatio, 1-szer LISFRANC féle kiizelés) 3 esetben gyógyulásra vezetett, 2 esetben halállal végződött. A 2 halálos esetben a halál oka gázphlegmone, illetve sepsis volt. A következő táblázat nyújt áttekintést ezen gangraenás esetekről:

Haematoma communicans	Műtét napja a sérülés után	Szövödmény	Műtét neve	Eredmény
Femoralis....	9	—	Lisfranc	Gyógyult
Femoralis....	15	Sepsis	amp. femoris	Meghalt
Poplitea.....	5	—	amp. femoris	Gyógyult
Poplitea.....	9	Gázphlegmone	amp. femoris	Meghalt
Truncus tibio peroneus...	15	—	amp. femoris	Gyógyult

58 aneurysma-esetem közül 10 esetben ektasia, 3 esetben communicatio arterioso-venosa és 45 esetben haematoma communicans volt a kórbonecolástani elváltozás. A haematoma communicans eseteim közül 33 esetben arteriosus, 12 esetben arterioso-venosus volt a közlekedés. Az aneurysmák eloszlását a különböző vérereken a következő táblázat érzékíti:

	Ektasia (Aneurysma art.)	Communi- catio art.-ven.	Haematoma communi- cans	Összesen
Carotis comm.	—	1	—	1
Maxillaris ext.	1	—	—	1
Subclavia	—	—	4	4
Subscapularis	—	—	1	1
Axillaris	1	—	5	6
Brachialis	2	—	2	4
Cubitalis	—	—	4	4
Radialis	1	—	1	2
Ulnaris	—	—	3	3
Glutea inf.	1	—	—	1
Femoralis	2	2	13	17
Poplitea	2	—	6	8
Tibialis post.	—	—	5	5
Peronea	—	—	1	1
	10	3	45	58

Ezen 58 aneurysma közül kettős volt az aneurysma 3 esetben amikor is egy lövedék hatása következtében egyszerre 2 aneurysma keletkezett, még pedig 1-szer az art. axillarison és az art. subscapularison, 1-szer az art. radialison és ulnarison, 1-szer az art. tibialis post.-n és az art. peroneán volt aneurysma jelen. Az 58 aneurysma tehát 55 egyéneken fordult elő.

1. *Ektasia.* 10 esetben észleltem az aneurysmák ezen féleségét, mely leginkább megközelíti a kórbonecolástani arterialis aneurysma képét. 9 esetben lövés, 1 esetben (glutea inf.) szúrás következtében jött létre. Legtöbbször zsákszerű kidomborodásnak felelt meg az ér tágulása. Az axillaris-ektasia esetében kifejezett plexus-bénulás, a brachialis-ektasia egyik esetében medianus-paresis is volt jelen, a brachialis-ektasia másik esetében könyökizületi kontraktura kísérte

a kórképet. 4 esetben akut vérzés miatt kellett operálnom (maxill. ext. radialis, glutea inf., femoralis); ez a körülmény azért is feltűnő, mert a zsákszerű kidomborodás vaskos falú volt és megrepedése mindegyik esetben váratlanul következett be, 12—13—17—37 nappal a sebesülés után. A műtét 9 esetben a sérülés helyén végzett kettős lekötésből, 1 esetben (poplitea) endoaneurysmorrhaphia obliteransból állott. Minden esetben a gyógyulás zavartalan volt, táplálkozási zavarok, oedemák nem jelentkeztek annak ellenére, hogy 7 esetben 6 héten belül volt a műtét. Ezen tapasztalásom és a kedvező műtéti eredmény alapján a kettős lekötés módszerét ajánlhatom ektasia esetében is.

2. *Communicatio arterioso-venosa.* 3 esetben operáltam az aneurysmának ezen faját, 1-szer az art. carotis és a vena jugularis, 2-szer az art. és vena femoralis között volt a közlekedés. Mindhárom esetben kifejezett surranás volt jelen. A műtétet 2 $\frac{1}{2}$ hó (femor.), 6 hó (femor.) és 1 év (carotis)-vel a sérülés után hajtottam végre. A műtét mindhárom esetben a communicatio felett és alatt végzett kettős érlekötésből (art. + vena) és 2 esetben (carotis, femor.) a zsák kiirtásából is állott. Különösen érdekes lefolyású volt a carotis arterioso-venosus közlekedése.

25 éves gyalogos 1915. január havában sebesült meg. 1915. április havában szállították be osztályomra. Felvételi status: testszerte remegés, izom-inreflexek fokozódva; bőrérzés normalis. fájdalomérzés fokozott. Motorius aphasia, hozzá intézett kérdéseket érteni látszik. Jobbkézen kombinált radialis-ulnaris hűdés. Ezen idegrendszeri elváltozás (traumás shock) megállapítása után a beteg vizsgálatánál kitűnik, hogy gyógyult bemeneti nyílás van a VII. nyaki csigolya tövisnyújtványának bal szélén; gyógyult kimeneti nyílás a bal fejbiccentő izom belső szélén a pajzsporc magasságában. Ezen utóbbi helyen jókora diónyi előboltosulás, mely felett typosus surranás érezhető és pulsatio észlelhető.

A betegnek aphasiás állapota 1915. június hó végéig tartott, amikor ez annyira javult, hogy a beteg nevét megmondta és a sérülésére vonatkozó adatokat is előadta. Mielőtt a műtétre elhatároztam magamat, a kollateralisok kiképződésének elősegítésére naponta 7 hónapon keresztül kompressziós kezelést végeztünk az aneurysma zsákon: kezdetben ezen kezelés főfájást és szédülést váltott ki és csak amikor azt tapasztaltam, hogy a kompresszió még álló helyzetben sem okoz szédülést, végeztem a műtétet 1916. február hó 8-án. A műtétnél, amely a környező hegesedések miatt elég körülményes volt, megállapítottam, hogy a carotis és a vena jugularis int. között 6 mm. közlekedés van jelen, jókora diónyi aneurysma képződéssel. A vena jugularis hüvelykujjnyira volt kitérítve. Ezen két éret az aneurysma felett és alatt kikészítettem, az aneurysma izolálása után a két főeret proximálisan és distálisan kettősen lekööttem és az aneurysmát az ereknek 2—2 cm. darabjával együtt eltávolítottam. A lefolyás teljesen zavartalan volt, a seb 8 nap alatt elsődlegesen meggyógyult. (A beteget az Erdélyi Múzeum-Egyesület orvosi szakülésén 1916. december 9-én bemutattam.)

A femoralis arterioso-venosus közlekedésének 2 esetében igen erős hegesedések voltak a környezetben; a közlekedés egy izben a comb felső harmadában, egy izben a közepén volt. Egyik esetben a kettős lekötés mellett a zsákot (aneurysma varicosum) is kiirtottam. Mindkét esetben zavartalan volt a műtét után a végtag táplálkozása.

3. *Haematoma communicans*. Közlekedő vérömleny 45 esetében végeztem műtétet.

a) Art. subclavia közlekedő vérömlenyét 4 esetben operáltam. Minden esetben könnyű volt a diagnosis, amennyiben tünetei közül a daganatképződés, az expansiv-lüktetés feltalálható volt. Kísérő tünetek közül plexusbénulás 3, a felső végtag oedemája 1 esetben volt jelen; egy esetben tüdőlövés is súlyosbította a kórképet. Bennrekedt lövedéket egy esetben találtam, melyet a műtét-nél eltávolítottam. A haematoma mindegyik esetben az art. subclavia kulcsesont alatti részletén ült. Hogy a műtét-nél a vérzést uraljam, mindegyik esetben előzetesen kikészítettem a *su¹ claviának* kulcsesont feletti részletét, lenfonalat vezettem az ér alá, amelyet a segéd a műtét alatt annyira megfeszítve tartott, hogy az ér lumenét elzárta és ezzel a centralis irányból eredő vérzést csökkentette. 2 esetben az ér folytonosságában teljesen megszakadt, 2 esetben hídszerű köteg tartotta az éresonkokat össze. Mind a négy esetben 7—12—26—28 nappal a sérülés után intrasaccularis lekötést végeztem. A gyógyulás mind a 4 esetben zavartalan volt; a plexushűdéses esetek közül egyik esetben, mikor csakis a haematoma nyomása idegsérülés nélkül volt jelen, a hűdéses tünetek teljesen visszafejlődtek, a kísérő oedema csökkent.

b) Art. axillaris közlekedő vérömlenyét 5 esetben operáltam. Mindegyik esetben daganat volt a hónaljban, amelyen lüktetés volt megállapítható. Egy esetben felkartörés, egy esetben radialis bénulás is volt jelen. Egy esetben tüdőlövéshez társult nagy haemothorax komplikálta a kórképet, egy esetben cholera asiatica volt jelen. A felső végtag mozgási korlátoltsága mindegyik esetben megvolt. 4 esetben utóvérzés miatt kellett sürgősen beavatkozni a sérülés elszűnése után 8—9—12—21 nappal. Mindegyik esetben az intrasaccularis lekötést végeztem, 3 esetben az art. axillaris teljesen el volt szakítva, 2 esetben hídszerű köteg tartotta össze az ércsonkokat, 1 esetben a vena is sérülve volt. Egyik esetben, 4 nappal a műtét után az art. subscapularis aneurysmájából fellépő akut vérzés miatt újabb műtétet kellett végeznem. A cholera asiatica-ban szenvedő betegnél akut vérzés miatt kellett beavatkoznom, ezen betegnél

is sikerült az aneurysma-műtétet sikerrel befejezni, de a beteg 3 nappal a műtét után cholérában (boncoltatott) meghalt. A 4 gyógyult esetről a végtag táplálkozása nem szenvedett zavart.

c) Art. subscapularis közlekedő vérömlenyét egy esetben operáltam akut vérzés miatt 4 nappal az art. axillaris haematoma commuicans-ának műtete után. A műtét 25 nappal a sérülés után itt is intrasaccularis lekötésből állott. A beteg annak ellenére, hogy 4 napon belül egyszer az axillarisból, egyszer a subscapularisból erősen vérzett és hogy nagy haemothorax volt jelen, összeszedte magát és kisebbfokú vállizületi korlátoltsággal, amely a m. latissimus dorsi átmetszésének következménye volt, zavartalanul meggyógyult.

d) Art. brachialis közlekedő vérömlenyét két esetben operáltam. Az egyik esetben a vena brachialis is $1\frac{1}{2}$ cm. defectus volt jelen és így a vena is közlekedett a vérömlennyel. Ezen esetben erősen oedemás volt a felső végtag, a kéz hidegebb volt és a radialis pulsus nem volt tapintható. Egyik esetben 35 nappal a sérülés után akut vérzés miatt, a másik esetben 58 nappal a sérülés után a daganat állandó növekedése miatt kellett beavatkozni. A műtét intrasaccularis lekötésből állott, egyik esetben úgy a verő-, mint a gyűjtőér kettősen leköttetett. A gyógyulás zavartalan volt.

e) Art. cubitalis közlekedő vérömlenyét 4 esetben operáltam. Két esetben esonttörés komplikálta a kórképet, egyik esetben a singsont, másik esetben a sing- és az orsócsont volt törve. Egyik esetben bennrekedt orosz löveg volt a vérömlenyben. 3 esetben kifejezett daganat, egy esetben diffus beszűrődés volt jelen, mindegyik esetben kifejezett lüktetéssel. Mind a 4 esetben akut vérzés miatt sürgősen kellett beavatkozni, egyik esetben a haematoma fertőzött volt. A műtét a sérülés után 9—12—15—16 nappal történt, amely intrasaccularis lekötésből állott. 2 esetben a verőér folytonossága megszakadt, 2 esetben hídszerű köteg tartotta össze a csontokat. A gyógyulás minden táplálkozási zavar nélkül folyt le.

f) Art. ulnaris közlekedő vérömlenyét 3 esetben operáltam. Két esetben esonttörés, még pedig egyik esetben a karesont szilánkos törése a könyök felett, másik esetben a singsont ferde törése is volt jelen. Két esetben diffus beszűrődést daganatképződés nélkül állapítottam meg, egyik esetben jókora gyermekökölnyi volt a daganat. Mindhárom esetben az alkar felső harmadában volt a vérömleny; 2 esetben kiterjedt phlegmonés gyuladás is komplikálta a kórképet, ezen 2 esetben 15—41 nappal a sérülés után akut vérzés

miatt kellett beavatkozni, 1 esetben vidéken tályog gyanúja miatt metszettek be s ekkor derült ki, hogy haematoma comm. van jelen, mikor is a 40 km.-re távollevő kórházból a kart ESMARCH-pólyával leszorítva, szállították be a beteget gyökeres műtétre. Egyik esetben ulnaris-aneurysma mellett a radialis sérült volt és a vérömlennyel közlekedett. Mindhárom esetben az ér teljesen elszakadt; intrasaccularis leköttést végeztem zavartalan gyógyulással.

g) Art. radialis közlekedő vérömlenyét egy esetben operáltam, mikor is az art. ulnarisnak is sérülése volt jelen. Akut vérzés miatt 19 nappal a sérülés után intrasaccularis leköttést végeztem. Az ér folytonosságában teljesen megszakadt volt. A gyógyulás zavartalan volt.

h) Art. femoralis közlekedő vérömlenyét 13 esetben operáltam. 4 esetben combesonttörés is súlyosította a kórképet. Mindegyik esetben kifejezett volt a daganatképződés, a lüktetés és a surranás. A daganat nagysága gyermekökölhnyi-emberfőnyi nagyság közt váltakozott. A haematoma 4 esetben elgenyedt. Egy esetben, midőn a közlekedő vérömleny közvetlenül a térdárok felett ült, 25 nappal a sérülés után a lábujjknak és a lábközépnek üszkösödése is kifejlődött, miért is az intrasaccularis leköttéssel kapcsolatban PIROGOFF-műtétet is végeztem. A daganat rohamos növekedése és a megrepedés veszedelme miatt 3 esetben, akut vérzés miatt 4 esetben operáltam. A daganat megrepedése következtében beállott akut vérzés 10—11—32—33 nappal a sérülés után következett be és 3 esetben beszállításkor már olyan nagyfokú volt az anaemia (2 esetben a vonaton szállítás közben állott be a vérzés), hogy a betegek a műtét után 2—3—7 órával kimerülés következtében meghaltak. Egyik esetben, mikor is a daganat megrepedése osztályomon állott be, a műtét gyógyulásra vezetett. Két esetben óriási volt a közlekedő vérömleny, egyszer 43 cm. volt a két comb körfogata közti különbség. Ezen esetben 2 kgm alvadt vért távolítottunk el a combból. Minden esetben intrasaccularis leköttést végeztem, 6 esetben a vena femoralis is sérülve volt s így mind a két főéren kettős leköttést kellett végezniem, 3 esetben hídszerű köteg tartotta az ér-ecsonkokat össze. 3 legnagyobb fokban kivérzett esetemet kivéve, a többi 10 eset zavartalanul meggyógyult, egy esetben már a műtét előtt volt gangraena a lábon, 9 esetben a műtét után táplálkozási zavarok nem jelentkeztek.

i) Art. poplitea közlekedő vérömlenyét 6 esetben operáltam, 5 esetben kifejezett daganat, 1 esetben diffus beszűrődés volt

külről megállapítható. Egy esetben a vérömleny elgenyedt. Egy esetben fagyás következtében a lábujjak és a lábközép üszkösödött, valószínű, hogy a közlekedő vérömleny okozta keringési zavarok is elősegítették a gangraena kifejlődését. Ezen esetben az aneurysma-műtéttel kapcsolatban CHOPART féle kiizelést is végeztem. Akut vérzés miatt 2 esetben kellett beavatkozni, egyik esetben a nagyfokú vérzés folytán beálló kimerülés következtében a beteg meghalt. 3 esetben a vena poplitea is sérülve volt, 5 esetben a verőér teljes szakadása volt jelen, 1 esetben hídszerű köteg tartotta össze az éresonkokat. Mindegyik esetben intrasaccularis lekötést, egy esetben a venán hosszirányú varrást is végeztem. Múltó táplálkozási zavart kis mértékben egy esetben észleltem, ami 2 napig tartó érzéketlenségben nyilvánult meg a megfelelő lábujjakon.

j) Art. tibialis post. közlekedő vérömlenyét 5 esetben operáltam, 4 esetben akut vérzés miatt kellett sürgősen beavatkoznom. Egyik esetben 10 nappal a sérülés után beszállítás közben a beteg több, mint egy liter vért veszített, a daganat gyermekfőnyi volt, az azonnal végzett műtét sem menthette meg a beteget. Ezen esetben a vena tibialis post. is sérülve volt. Egy esetben a haematoma el volt genyedve. Egy esetben az art. peronea-nak is közlekedő vérömlenye volt jelen. A sérülés és a műtét közti idő 10–11–15–20–21 nap volt. A műtét mindegyik esetben intrasaccularis lekötésből állott, ama 1 kivérett egyént kivéve, a gyógyulás minden esetben zavartalan volt.

k) Art. peronea közlekedő vérömlenyét 1 esetben operáltam, ezen esetben az art. tibialis post. haematoma communicans is volt jelen; a beavatkozás 20 nappal a sérülés után akut vérzés miatt vált szükségessé. Az art. peronea folytonosságában teljesen megszakadt. A műtét intrasaccularis lekötésből állott; a beteg meggyógyult.

45 haematoma communicans műtét esetén végigtekintve, tapasztalatom a következő: A műtét 29 esetben a sérüléstől számítva az első 4 héten belül történt, még pedig 16 esetben az első 14 napon belül. Feltűnő nagy számban: 23 esetben akut vérzés miatt sürgősen kellett beavatkoznom. A haematoma 9 esetben genyedt el. A sérült érnek folytonossága 32 esetben teljesen megszakadt, 13 esetben hídszerű köteg tartotta össze az éresonkokat. Arteriosus volt a haematoma 33, arterio venosus 12 esetben. Mint szövődményt idegbénulást 4, esontörést 9, bennrekedt lövedéket 2, tüdőlövést 3 és cholérát 1 esetben észleltem. Gangraena-t a véröm-

leny következtében 1, a vérömleny és fagyás következtében 1 esetben észleltem; ha ezen két gangraena-esethez a fentebb ismertetett, haematomához társult kiterjedt 5 üszkösödést hozzáveszem, úgy 50 haematoma communicans esethez 7 esetben láttam gangraenát társulni. Mind a 45 esetben intrasaccularis lekötést végeztem és érdemleges táplálkozási zavart egy esetben sem észleltem. 45 műtett esetéből halállal végződött 6 eset, azok, amely esetekben kivérzett egyéneket rögtön a beszállítás után operáltam már eleve kevés reménnyel, inkább sebészi kötelességünkől folyólag, mert a vérzés bármely előrehaladott szakában feltétlenül beavatkozást igényel. A halálozási arányt százalékban kifejezni nincs mélyebb értelme, mert az, aki a háttérben megállapodott aneurysmákat operál, bizonyára kevesebb halálozással fog találkozni a nem műtett esetek között is, mint az, aki az arevonal közelében dolgozik. Hisz mutatja az eseteim súlyosságát az is, hogy az esetek felében vitalis indicatio: az akut vérzés miatt kellett beavatkoznom, hogy gangraena 7 esetben került elő.

Eseteim ismertetésével nem is akarok messzemenő következtetéseket levonni és általános szabályokat felállítani, hanem azon irányelveket óhajtottam ismertetni, amelyek engem a műtési javallatban és technikában vezettek. A jövőben szerzendő bővebb tapasztalatok és klinikai észlelések kellő megfontolása és nyugodtabb időkben való mérlegelése után vonhatunk majd az aneurysma gyógykezelésére vonatkozó általános szabályokat, amelyeknek felállításánál a távolabbi funktionális eredményekre is kellő figyelmet kell fordítanunk. A közvetlen műtési és a távolabbi funktionális eredmény együttesen fogják eldönteni a különböző műtési beavatkozásaink értékét.
