

SANTA CASA DE MISERICORDIA DE SÃO PAULO

4.^a Enfermaria de Cirurgia de Homens — Serviço do Dr. João Montenegro

ANEURISMAS ARTERIAIS

DR. WALDIR DA SILVA PRADO

Adjunto Efetivo

DEFINIÇÃO : Aneurisma arterial é um tumor pulsátil, contendo sangue fluido ou coagulado e que se encontra em comunicação com a luz de uma artéria. Excluindo o chamado aneurisma cirsoide, também denominado muito propriamente de “varises arteriaes”, podemos inicialmente dividi-los em simples, ou arteriaes e aneurismas artério-venosos. Quando visamos os aneurismas simples costumamos empregar o termo aneurisma, sem qualquer outro adjetivo qualificativo.

CLASSIFICAÇÃO : Costumamos classificar os aneurismas arteriaes em congenitos e adquiridos.

Congenitos : Têm a sua origem num desenvolvimento defeituoso das artérias. Na maioria das vezes são múltiplos. São muito raros.

Aquiridos : De acordo com a sua etiologia são espontâneos ou traumáticos.

Os aneurismas traumáticos podem ser verdadeiros ou falsos. O aneurisma traumático verdadeiro resulta geralmente de uma contusão arterial ou mesmo de um ferimento direto da parede arterial, enfraquecendo-a, e dando ensejo a que ela se dilate formando um saco (aneurisma hernial). O falso aneurisma é devido a um ferimento penetrante que provoca a ruptura completa de uma artéria; o sangue extravasado forma um hematoma que se organiza aos poucos e permanece em comunicação com o lumen arterial. Com o tempo, a íntima prolifera dentro dêste saco e temos o aneurisma constituído. Costumamos também denominar êste tipo de aneurisma como hematoma pulsátil.

Os aneurismas arteriaes espontâneos nos interessam mais de perto e maiores considerações exigem para o seu tratamento. Passemos pois a considerá-los.

ANEURISMAS ARTERIAES EXPONTÂNEOS

ETIOLOGIA : Devemos considerar as causas predisponentes e excitantes.

No que se refere às causas predisponentes está estabelecido que o aneurisma pôde surgir em qualquer idade. Em cêrca de 75% dos casos costuma surgir entre os 30 e os 50 anos, sendo mais frequente no homem do que na mulher. (Proporção de 10 para 7)

Como causas excitantes aparece a sífilis em primeiro lugar, contribuindo com cêrca de 90% dos casos. Vem a seguir, em ordem de importância, a degeneração artério-esclerótica. Além destas, há causas várias que entram na estatística total numa proporção muito pequena. Podemos referir os aneurismas devidos a processos infecciosos que se desenvolvem nas paredes de uma artéria em virtude de uma implantação de bactérias (aneurismas micóticos de Rasmussen), aos que tem sua origem no impacto de um êmbolo (aneurisma embólico), etc.

Contudo o que devemos salientar na etiologia de um aneurisma arterial espontâneo é que êle resulta na grande maioria das vezes de um processo de arterite crônica ao qual se ajunta um aumento de pressão arterial. Nêsses casos, o fator de maior interesse na sua etiologia indiscutivelmente é a sífilis, ou, melhor dito, a arterite luética.

PATOLOGIA: Na patogenese de um aneurisma devemos considerar como principal fator a degeneração das tûnicas da artéria, principalmente da tûnica músculo-elástica média, e o aumento contínuo ou intermitente da pressão arterial.

No capítulo da anatomia patológica podemos estudar o saco aneurismático, as suas relações com as formações vizinhas, e a evolução do aneurisma entregue ao seu próprio desenvolvimento.

Saco aneurismático : Quando um aneurisma se forma, suas paredes estão geralmente constituídas por todas as tûnicas da artéria, podendo estar ausente o endotélico quando o aneurisma se desenvolve no local de uma placa ateromatosa. Mas, à medida que o aneurisma cresce, vae se tornando impossível o reconhecimento de qualquer das tûnicas originais do vaso e a parede do saco fica constituída por um tecido fibroso originado pela irritação dos tecidos vizinhos durante o crescimento tumoral. À medida que o aneurisma aumenta, as formações vizinhas taes como vasos, nervos, músculos, etc., progressivamente vão aderindo de maneira firme a êsse tecido inflamatório e acabam por se englobar às suas paredes. Êste fato é de importância capital nas bases fundamentais em que repousa o tratamento cirúrgico dos aneurismas pois qualquer medida visando

intervir num saco aneurismático deve considerar a possibilidade de uma maior ou menor participação das estruturas vizinhas nas paredes do mesmo.

No que diz respeito à forma do saco aneurismático, os aneurismas costumam ser divididos em fusiformes, saculados e dissecantes.

Denomina-se aneurisma fusiforme ou tubulado a dilatação e alongação duma secção da artéria. Este tipo é mais frequente no crâneo, torax e abdome, sendo sempre de origem espontânea. O aneurisma fusiforme é de crescimento lento, podendo atingir grandes dimensões, como se verifica na aorta toracica ou abdominal, produzindo graves sintomas pela compressão que determina nas estruturas vizinhas.

O aneurisma saculado é devido a uma dilatação de parte da parede arterial, de tal maneira que o saco assim formado comunica-se com o vaso por um estreito orificio. Este saco tende naturalmente a ser globoso mas a sua forma modifica-se de acordo com a resistência oposta pelas estruturas vizinhas. O aneurisma saculado cresce rapidamente e oferece grande interesse cirúrgico em virtude do adelgaçamento progressivo de suas paredes.

Temos a seguir o aneurisma denominado dissecante, geralmente localizado na aorta, não tendo grande importância clínica pois, geralmente, constitue apenas um achado de autopsia. Este tipo de aneurisma forma-se a custa de uma corrente sanguínea que força a sua passagem entre as túnicas da artéria através de uma placa ateromatosa. A linha de clivagem é feita através da média, de tal modo que parte desta fica para o lado da adventícia e a restante parte fica para o lado da íntima, colocando-se o sangue neste fundo de saco assim formado. O processo pôde progredir de modo a atingir nova placa ateromatosa e perfurar novo trajeto, quer para o interior da artéria quer para fóra desta e, neste caso, irá se tornar um aneurisma difuso.

Vejamos agora o conteúdo do saco aneurismático. Este, depende do tempo, do tipo e da duração do aneurisma. Em cada sístole, uma certa quantidade de sangue penetra no interior do saco aneurismático que sofre uma distensão e pulsão. Terminada a sístole, uma porção de sangue reflue para a artéria. Portanto, a passagem do sangue no interior do saco aneurismático é mais uma oscilação do que propriamente uma circulação. Como resultado dessa oscilação, o contacto mais permanente do sangue com a íntima e alterada e espessada da periferia do caso, onde a oscilação é mais lenta, provoca a formação de um trombo branco pela deposição das plaquetas e dos globulos brancos. Progressivamente este trombo branco vai crescendo e tende a encher por completo o saco aneurismático.

Contudo, os próprios batimentos e oscilações do saco provocam a ruptura dêste trombo. Nas fissuras que assim se produzem e, em virtude da diminuição da velocidade da corrente sanguínea no interior do saco aneurismático pelo próprio crescimento do mesmo, há uma estagnação do sangue na bolsa e coagulação do mesmo, constituindo-se um trombo vermelho em contacto com o trombo branco, trombo vermelho que tende a se organizar e mesmo a apresentar concreções calcareas no seu interior. Como resultado final, verificamos que o conteúdo do saco aneurismático, ao fim de certo tempo e de acordo com as condições locais, póde ser sangue fluido, coágulos e nódulos calcificados.

Relações do saco aneurismático com as formações visinhas: Para verificarmos a influência do aneurisma sobre as estruturas visinhas é suficiente recordarmos o que dissémos quando falamos da existência de um tecido inflamatório crônico que constitue a parede do saco aneurismático ao fim de algum tempo de seu desenvolvimento. Êste tecido inflamatório adere íntimamente às estruturas visinhas e podemos facilmente deduzir a importância dêste fato em relação aos nervos, veias, linfáticos e mesmo no que diz respeito à própria circulação colateral que por ventura já se tenha desenvolvido. Aos sinais da compressão teremos de adicionar os resultantes das alterações anatómicas que sofrem os elementos envoltos nessa bainha fibrosa.

Evolução do aneurisma : Um aneurisma arterial, em condições raras, pode se curar espontâneamente. Para tal, é necessário que o saco seja obliterado por um coágulo organizado ou que o lumen da arteria fique obturado à jusante do saco e favoreça a obliteração dêste. Êste fato pode ocorrer em uma das seguintes condições:

- a — O saco aneurismático progressivamente vae se enchendo por um coágulo que termina por obturar o colo da bolsa. Nessas condições o tumor diminue progressivamente, lentamente desaparece o frêmito e a pulsação e o aneurisma acaba por ser substituído por uma formação dura e firme. As alterações sobre as estruturas visinhas, conforme facilmente se poderá deduzir, levam mais tempo para desaparecer.
- b — Póde se desprender um trombo do saco aneurismático e seu calibre ser suficiente para ocluir a artéria imediatamente abaixo do saco. Nêste caso o trombose do vaso é seguida de uma rápida coagulação do sangue no interior do aneurisma, com organização do mesmo e cura do processo. Em tais casos é subito o desaparecimento dos sinais clínicos do aneurisma.

Caso já se tenha estabelecido uma circulação colateral suficiente, o processo é seguido de cura completa. Em caso contrário, pôde ser seguido de gangrena do segmento distal impondo-se intervenção de urgência.

- c — O aumento progressivo de tamanho do aneurisma pôde chegar ao ponto de comprimir a artéria de modo a ocluí-la por completo.
- d — Em torno do aneurisma podem se estabelecer condições inflamatórias locais que não chegam à supuração. Nêstes casos, pôde surgir uma trombose da artéria e cura do processo.

Vejamos agora outras maneiras para as quais pôde evoluir um aneurisma entregue ao seu próprio desenvolvimento.

- a — Ruptura : Um aneurisma pôde terminar por uma ruptura do saco em virtude de causas várias, sendo a principal o adelgaçamento progressivo de sua parede. Esta ruptura pôde ser súbita ou progressiva.

Quando um aneurisma rompe-se numa cavidade natural instalam-se sintomas de uma grave hemorragia interna que leva o paciente rapidamente à morte. Na maioria das vezes o aneurisma rompe-se entre os tecidos e o extravasamento do sangue pôde se fazer lentamente.

A abertura de um aneurisma no tecido celular sub-cutâneo ou na pele é a que interessa mais de perto aos cirurgiões. Há um aumento súbito de volume no local do tumor, perda da pulsação e edema da pele. O local apresenta-se vermelho e doloroso em curto espaço de tempo. É mesmo difícil diferencia-lo de um abscesso quando exista flutuação. Quando o extravasamento sanguíneo é muito grande pôde haver um desaparecimento do pulso à jusante do aneurisma, perda da sensibilidade na região afetada e pôde sobrevir a gangrena.

Quando o extravasamento sanguíneo se processa lentamente o tumor gradualmente vae aumentando, sua pulsação torna-se menos evidente e, nêstes casos, o sangue pôde descrever um longo trajeto antes de se evidenciar sob a pele. É o caso das coleções sanguíneas que são abertas pensando tratar-se de uma psoite e cuja origem real prende-se a uma ruptura de aneurisma da artéria esplenica.

Quer se trate de um extravasamento súbito ou gradual, o sangue pôde se infectar e conduzir à supuração.

- b — Supuração : Se o saco aneurismático fôr invadido por germens piogênicos, a supuração poderá se instalar. Nêstes casos o tumor pôde aumentar de tamanho mas os seus limites tornam-se menos nitidos. Diminuem os fenômenos clínicos próprios ao aneurisma e surgem os fenômenos inflamatórios. A inflamação pôde progredir ao ponto de perfurar o saco, seguindo-se uma descarga de pús, coagulos e hemorragia fulminante ou sceptico-piemia. Em condições excepcionais a inflamação pôde agir como agente de cura, si provocar uma trombose do vaso.
- c — Gangrena : A gangrena das partes distaes ao aneurisma pôde ser produzida pela obliteração da artéria devido à compressão pelo próprio aneurisma, pela pressão do sangue extravasado quando ocorre a ruptura do aneurisma, pela oclusão de um êmbolo provindo do próprio aneurisma, ou pela trombose da artéria em virtude de um processo inflamatório.

FISIOPATOLOGIA : Consideraremos as modificações locais e as modificações gerais.

No local, constatamos uma dilatação da artéria no segmento à montante do saco. O segmento distal apresenta uma constrição que é acompanhada de uma diminuição do volume do pulso periférico e um retardamento do mesmo. A pressão arterial acha-se aumentada na porção proximal da artéria e diminuída no segmento distal.

As modificações gerais variam com o calibre do vaso e com o grau de evolução do processo. A principal repercussão é uma moderada hipertrofia cardíaca. A consequencia fisiopatologica mais importante para o prognostico do caso é, sem dúvida, o estabelecimento de uma circulação colateral que resulta das alterações da corrente circulatória provocadas pelo aparecimento do aneurisma. Considera-se como um dos fatores determinantes do estabelecimento da circulação colateral a pressão do aneurisma sobre a própria artéria, onde provoca diminuição do volume do pulso periférico e retardamento do mesmo, além de constrição do segmento arterial na porção distal ao saco, fato êsse que favoreceria o alargamento das artérias colateraes. Estas, progressivamente, vão se tornando de maior importância e acabam por ter ao seu cargo a nutrição do segmento afeto à artéria alterada e também do próprio saco aneurismático, como bem se pôde verificar no decorrer do ato operatório. Dependendo da localização do aneurisma, com o tempo poderá haver uma completa obliteração do segmento distal

da artéria sem que os tecidos dela dependentes entrem em necrose, graças à circulação colateral previamente estabelecida. Vemos pois a importância que êste fato representa para a intervenção cirúrgica que nunca poderá ser decidida sem que haja um conhecimento mais ou menos exato, da capacidade da circulação colateral, no caso em particular.

SINTOMATOLOGIA: Devemos considerar a sintomatologia própria ao tumor e os sintomas da compressão.

a — *Sintomatologia do Tumor:* O aneurisma apresenta-se como um tumor hemisférico ou ovóide, excepto quando a sua forma é modificada pela resistência das estruturas vizinhas, pela inflamação de suas paredes ou da visinhança, pela ruptura do saco ou pelo edema inflamatório. A rapidez de aumento do tumor depende do grau da lesão e valor da pressão arterial, sendo muito rápido em certos casos re sífilis. A resistência dos planos vizinhos também representa um papel importante na rapidez do seu crescimento.

Pela palpação, percebe-se que o tumor apresenta uma resistência elastica firme. Esta sensação modifica-se quando o tumor acha-se consolidado pela organização do coagulo ou quando existem alterações inflamatórias na visinhança. Ainda pela palpação, constata-se que a cada batimento do pulso ocorre uma pulsação expansivel no saco. Dizemos pois que o tumor é pulsatil e expansivel, o que o diferencia dos tumores situados ao longo de uma artéria e que apresenta apenas a pulsabilidade transmitida. Às vezes, consegue-se perceber um leve thrill sistólico acompanhado de choque diastólico; êste fenômeno não é constante nos aneurismas arteriaes.

A ausculta sôbre o tumor revela um sôpro único, sistólico e rude.

Póde-se ainda verificar que a compressão proximal da artéria diminue o tamanho do tumor e a tensão da parede, havendo desaparecimento do thrill e do sôpro. Pelo contrário, a compressão distal aumenta a tensão e o tamanho do tumor.

b — *Sintomas da compressão:* Já vimos anteriormente que o saco póde comprimir seu proprio vaso e a circulação colateral e que consequencias más podem resultar deste fato. A compressão e obliteração das veias e linfaticos é denunciada pelo edema

e cianose do segmento distal ao tumor, pois existe uma diminuição da tensão superficial nesse segmento.

As alterações nas trocas nutritivas dos tecidos perifericos no territorio suprido pela arteria afetada dependem, evidentemente, do grau de comprometimento da circulação.

A compressão dos nervos pelo aneurisma resulta no aparecimento da dôr e syndromes variados de paralisias. Compreende-se facilmente que, de acordo com o nervo afetado, poderemos ter syndromes especiaes. Citamos, como exemplo, a possibilidade do aparecimento do syndrome de Horner quando existe a compressão do simpatico cervical por um aneurisma da carotida.

A pele é uma das estruturas que frequentemente se apresentam alteradas no caso de um aneurisma subjacente. Nestes casos ela se apresenta de côr vermelha ou cianotica, brilhante e tensa. Estes sintomas, aliados a massa tumoral, a dôr, a flutuação discreta que existe no tumor e ao aumento da temperatura na região, pôdem levar a uma confusão com um processo inflamatório e sugerir uma punção exploradora, cujos resultados bem poderemos avaliar.

Nos ossos e articulações visinhas ao aneurisma, também poderemos encontrar alterações. A corrosão de um osso por um saco aneurismatico provoca no osso um processo de osteite de do esterno ou da coluna em casos de aneurismas da aorta. O saco aneurismatico provoca no osso um proceso de osteite de rarefação que pôde chegar a uma destruição completa do mesmo no local. Nas articulações, pôde produzir uma anquilose total ou permanente.

Não nos estenderemos mais neste capítulo, sendo facilmente deduzível que os efeitos da compressão dependem não somente do grau e duração da mesma como também da importância das formações por ela atingidas.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL. O diagnostico diferencial de maior importancia é o que deve ser feito entre este e os arterio-venosos. Contudo, nos aneurismas arterio-venosos percebe-se um forte thrill; a auscultação revela um murmúrio continuo durante o ciclo cardiaco, como um sopro macio, com leve reforço sistolico. O sopro dos aneurismas arterio-venosos transmite-se a grande distancia, central ou perifericamente, podendo mesmo, conforme o grau de desenvolvimento da lesão, ser escutado até no coração. As veias comprometidas pelo aneurisma arterio venosos podem pulsar e, relativamente ao conteúdo em oxigenio, o sangue nelas contido aproxima-se do sangue arterial, apresentando-se de côr vermelha mais viva que o habitual.

A distinção entre este e os aneurismas cirsoides é feita pelo fato destes serem constituídos por uma massa unica e sim por um conglomerado de arterias dilatadas e sinuosas que pulsam sob a pele; a compressão de uma unica arteria aferente não modifica os batimentos deste tipo de aneurisma.

Quando se trata de tumores solidos ou cisticos superpostos a grossos vasos, verificamos que a compressão proximal da arteria não modifica seu volume. Verificamos tambem que não existe thrill e sopro. O tumor tem pulsabilidade mas não possui expansibilidade.

Citamos o sarcoma pulsatil como um dos tumores que mais podem levar á confusão com um aneurisma. Contudo, a rapidez do crescimento do sarcoma, a infiltração que apresenta nos tecidos visinhos, a fixidez e a caquexia, aliados aos demais meios de estudo, permitem facilmente a diferenciação.

EXAMES COMPLEMENTARES: Alem dos sinais clinicos, relatados anteriormente, queremos citar alguns dos principais exames complementares que se impõem como estudo previo á intervenção cirurgica sobre um aneurisma. Queremos nos referir á arteriografia e a oscilometria.

Arteriografia: A radiografia simples da zona aneurismal pouco interesse pratico oferece, revelando, na maioria das vezes apenas nodulos calcificados que podem existir no interior do saco aneurismal ou então, zonas de calcificação nas paredes da arteria. Contudo, a visualização radiologica da arteria pela injeção de um contraste no seu interior, ou mais simplesmente, a arteriografia, é de grande importancia. De tecnica relativamente simples, constitue um exame de rotina no nosso Serviço para o estudo dos aneurismas arteriaes. Costumamos, em sala operatoria, visualizar e isolar a arteria á montante da região afetada; pode-se uzar anestesia local, peridural ou endovenosa por barbituricos. Logo a seguir, o paciente é transportado para o Gabinete Radiologico onde o proprio operador pratica a injeção intra-arterial do contraste escolhido e é batida a chapa. O contraste que mais tem sido por nós utilizado e que melhores resultados apresentou, foi o Thorotrast (Dioxido de Thorio). Na falta deste temos utilizado, tambem com bons resultados, o Uroselectan. O iodeto de sódio foi posto a margem pela forte dôr que provoca sua injeção.

A arteriografia, não só nos completará o diagnóstico do aneurisma, como tambem nos dará uma ideia do grau de desenvolvimento da circulação colateral, concorrendo pois para a valiação do prognóstico do caso. Assim, no caso de um aneurisma arterial em que a região afetada apresenta-se com boa vitalidade, o fato da arteriografia revelar ou não enchimento da porção arterial distal ao saco indica um

bom prognostico porquanto significa que o territorio dependente dessa arteria encontra-se com sua nutrição perfeitamente suprimida á custa da circulação colateral. Tal exemplo nos dá uma ideia da importancia que a arteriografia representa como exame prévio a intervenção cirurgica.

Oscilometria: E' outro exame que reputamos de grande importancia e que tambem é de rotina em nosso Serviço. Sabemos que a oscilometria registra apenas as pulsações das principais arterias, não registrando as da circulação colateral. Quando o territorio dependente de uma arteria afetada por um aneurisma encontra-se com sua vitalidade conservada e a oscilometria é negativa nesse sector, tal fato indica que esse territorio está sendo suprido pela circulação colateral, porquanto a arteria acha-se obstruída. A oscilometria constitue um dos exames que nos permitem julgar sobre a operabilidade de um aneurisma.

PROGNOSTICO: Podemos avaliar o prognostico de um aneurisma arterial pelo que vimos nos capitulos anteriores. O prognostico depende não só do vaso afetado como tambem das condições fisiopatologicas por ele geradas.

Abandonado a sua propria evolução, já vimos que tem poucas probalidades de uma cura expontanea, e geralmente termina levando o paciente á morte pela sua ruptura ou pelas complicações, locaes ou geraes, que podem se instalar.

Por outro lado, o tratamento de um aneurisma depende de varios fatores, entre os quaes o vaso atingido, determinando ou não sua operabilidade. Num caso teoricamente operavel existem condições particulares que regulam essa operabilidade, principalmente no que se refere á circulação colateral. Pode-se dizer apenas que os casos devidamente estudados e que preenchem as condições impostas para o tratamnto cirurgico são de bom prognostico, proporcionando na maioria das vezes resultados brilhantes.

TRATAMENTO: No capitulo do tratamento dos aneurimas arteriaes devemos considerar os metodos não cirurgicos e o tratamento cirurgico propriamente dito.

Metodos não Cirurgicos: Referem-se ao tratamento médico, ao tratamento fisioterapico e ao tratamento mecanico.

a — *Tratamento médico:* O tratamento médico encontra sua aplicação como um preparo pré-operatorio ou quando o tratamento cirurgico não pôde ser aplicado. Sua finalidade é diminuir a pressão arterial e aumentar a coagulabilidade do sangue. Ci-

tamos como exemplo o metodo de Tufnell que consiste em colocar o paciente deitado e no mais absoluto repouso, num espaço minimo de tres mezes, recebendo diariamente uma dieta de 200 grs. de pão, pouca manteiga, 100 grs. de carne e 250 grs. de leite.

Entre os medicamentos empregados destaca-se o iodureto de potassio especialmente nos casos de etiologia luetica. Utiliza-se tambem o ferro, cloreto de calcio e outros medicamentos coagulantes. Para o combate á dôr, utiliza-se o opio ou brometos. Quando a pressão arterial é muito elevada pode-se praticar sangrias periodicas. Não é sempre necessario fazer um pré-operatório longo.

- b — *Tratamento Fisioterapico*: Mais conhecido como metodo brasileiro para tratamento dos aneurismas. Consiste essencialmente na aplicação extra-aneurismal da corrente galvanica, partindo do principio do poder coagulante do pólo positivo. Sua tecnica foi sistematizada por Arthur Silva em 1887 e o estudo de seu mecanismo de ação mereceu um longo trabalho de Helion Póvoa e Genival Londres em 1930. De acordo com estes ultimos AA. as principaes características do metodo são:

- I — Aplicação do pólo positivo na maior proximidade do saco.
- II — Estabelecimento suave e desenvolvimento gradativo da corrente.
- III — Estabilidade absoluta da corrente uma vez atingida a intensidade desejada.

Em regra geral a intensidade maxima atingida no tratamento é de vinte a trinta milliampéres, partindo-se de cinco milliampéres na primeira aplicação e aumentando-se de dois a tres milliampéres em cada aplicação.

Da ação terapeutica deste metodo ressaltam os seguintes efeitos:

Dôr: A ação analgesica do metodo brasileiro é precoce e constante. Aparece geralmente ao fim de 10 a 12 aplicações e parece ser devida mais ao poder analgesico do pólo positivo do que propriamente a descompressão do troncos nervosos pela diminuição do saco.

Estado Geral: A melhoria da dôr condiciona tambem uma sensível melhora no estado geral, principalmente nos casos em que os pacientes já estão obrigados ao uso de entorpecentes para alívio dos fenomenos dolorosos.

Saco aneurismatico: Numa grande porcentagem de casos ha uma diminuição da expansibilidade, endurecimento do saco e de seu conteúdo. A retração do saco, consequente a uma diminuição de volume do mesmo, tambem pôde ser verificada porem em menor frequencia. A duração desses resultados pôde se manter indefinidamente.

O metodo brasileiro encontra sua maior aplicação naquelles casos de aneurismas que pela sua localização ou pelas condições particulares não são suscetiveis de uma intervenção cirurgica radical. Seriam principalmente os aneurismas da aorta toraxica ou abdominal ou então aneurismas perifericos nos quaes a ausencia de uma circulação colateral adequada ou um mau estado geral do paciente, contraindicam a intervenção cirurgica.

- c — *Tratamento Mecanico:* O tratamento mecanico visa a oclusão do aneurisma pela coagulação do sangue no seu interior.

O Metodo de Reid consiste na cura rapida pela compressão de todo o membro na porção distal ao aneurima, deixando que este se encha de sangue; coloca-se depois um torniquete acima do aneurisma, torniquete este que é deixado por hora e meia ou mais. Retira-se depois lentamente o torniquete para evitar que o afluxo rapido de sangue possa levar consigo algum fragmento do coagulo formado, o que iria obstruir a arteria. O processo é realizado sob anestesia. Ocasionalmente dá bom resultado mas, na maioria das vezes, resulta na gangrena do membro.

Outro metodo mecanico consiste na compressão da arteria acima do aneurisma, compressão essa que pode ser realizada por pressão digital ou por meio de faixas e torniquetes. Alguns AA. são de opinião que a compressão não necessita ser tão energica a ponto de interromper por completo a circulação da arteria, bastando reduzir razoavelmente seu pulso. A compressão pôde ser mantida continua ou intermitentemente. Na compressão continua ela é mantida até por dois ou tres dias; contudo, si o metodo não der resultado dentro de 36 horas, deve ser abandonado. Na intermitente, a compressão é mantida por algumas horas diariamente.

Matas e Halstead utilizam, como tratamento pré-operatório, a compressão intermitente diária processada com faixa de alumínio, tendo em vista aumentar a circulação colateral.

Metodos Cirurgicos: Podemos considerar os metodos de Pequena Cirurgia e os Metodos de Alta Cirurgia.

a — *Metodos de Pequena Cirurgia:*

Acunpunctura — consite na introdução de pequenas agulhas no interior do saco aneurismatico, tendo em vista a deposição de fibrina em torno.

Filipunctura — Consiste na introdução de fios metalicos ou de linho, seda, etc., no interior do saco afim de apressar a coagulação. O metodo de Moore consiste na introdução de um fio de aço, fino e longo, atravez de uma canula; este fio no interior do saco fica como uma espiral sobre a qual irá se depositar a fibrina.

Filialvanopunctura — é a introdução de um fio inoxidavel no interior do saco aneurismatico, sendo sua extremidade ligada ao pólo positivo de um gerador de corrente galvanica. Com uma intensidade de 70 milliamperes dá-se um processo de eletrolise e deposição de fibrina em torno do fio. A eletrolise póde tambem ser feita com os dois pólos colocados no interior do aneurisma, á custa de agulhas finas nele colocadas. Neste caso usa-se uma intensidade menor (5 a 6 milliaméres por 1 ou 2 horas).

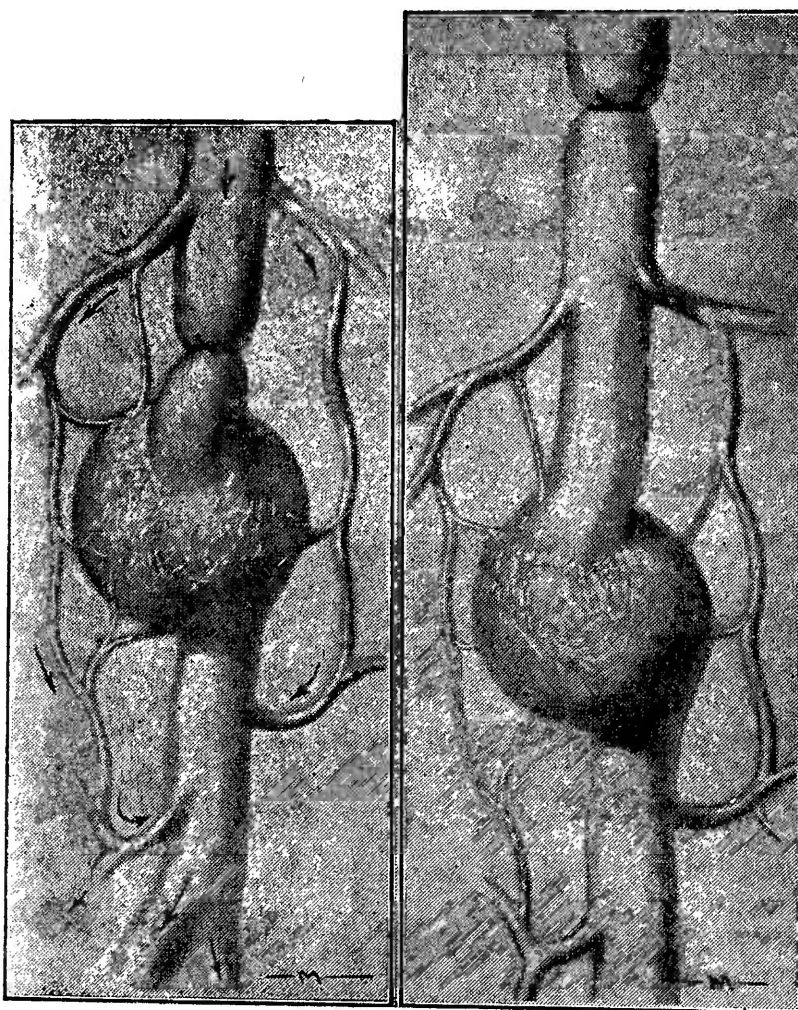
Injeções coagulantes — A injeção de coagulantes no interior do saco aneurismatico é um processo perigoso pela possibilidade de deslocamento dos embolos formados e consequente embolia do segmento distal da arteria.

b — *Metodos de Alta Cirurgia:* —

I — *Ligaduras* — Varios são os tipos de ligaduras utilizadas no tratamento dos aneurismas. Vejamos os tipos classicos:

Metodo de Anel: A arteria é ligada no seu segmento proximal á montante do aneurisma, o mais proximo possivel do saco, de maneira tal a não ficarem ramos colateraes entre a ligadura e o saco.

Metodo de Hunter: A arteria também é ligada á montante mas a uma certa distancia do saco de maneira a ficarem entre a ligadura e o saco alguns ramos colateraes. Aqui, não interrompemos bruscamente a circulação mas a diminuimos gradualmente de maneira a permitir uma constrição dessa estrutura e consolidação gradual do trombo.



Operação de Anel

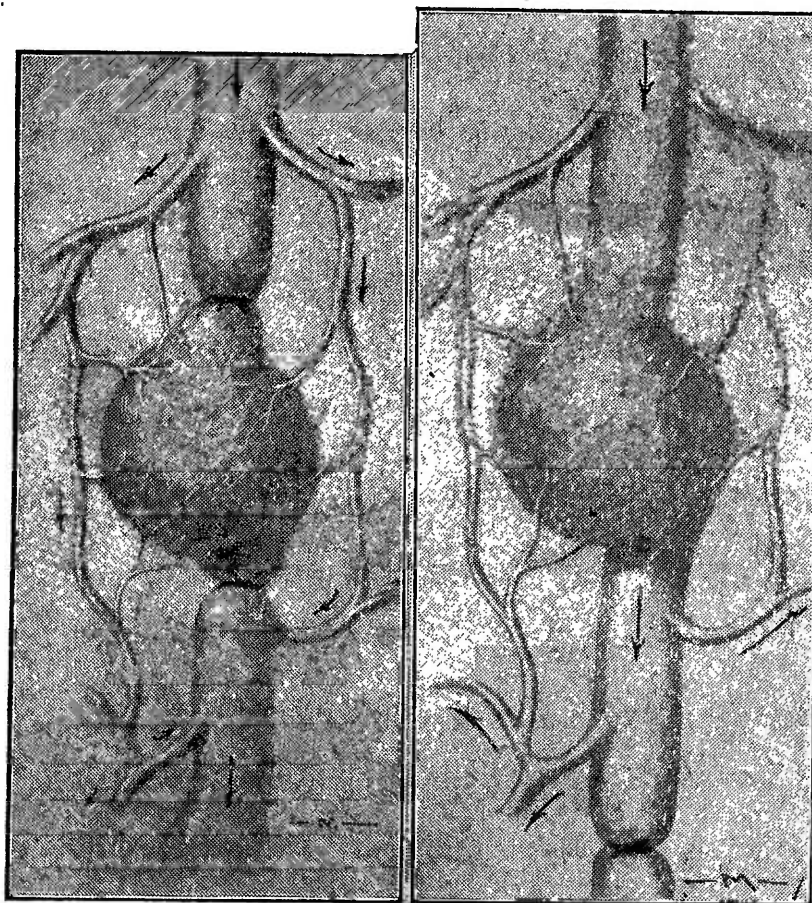
Operação de Hunter

"A Manual of Surgery — Stewart and Lee"

O metodo de Hunter é mais facilmente executado que o metodo de Anel. Contudo, oferece o perigo do comprometimento da circulação colateral e consequente gangrena do membro.

De uma maneira geral, a ligadura proximal não deve ser executada nos casos em que existe uma lesão cardiaca concomitante pelo perigo do aumento brusco de pressão arterial provocado pela ligadura. Também constitue uma contra-indicação quando existe inflamação do caso ou quando ha eminencia de

gangrena. Os acidentes que podem ocorrer são: hemorragia secundária, supuração e ruptura do saco, gangrena do membro ou formação de um aneurisma secundario no ponto de ligadura. O restabelecimento da pulsação do saco pôde ser observado depois de um ou dois dias, na maioria dos sacos, em virtude do restabelecimento da circulação colateral do saco. Nos casos em que ha bom resultado, o saco vae se contraindo e diminuindo até desaparecer.



Operação de Pesquin

Operação de Brasdor

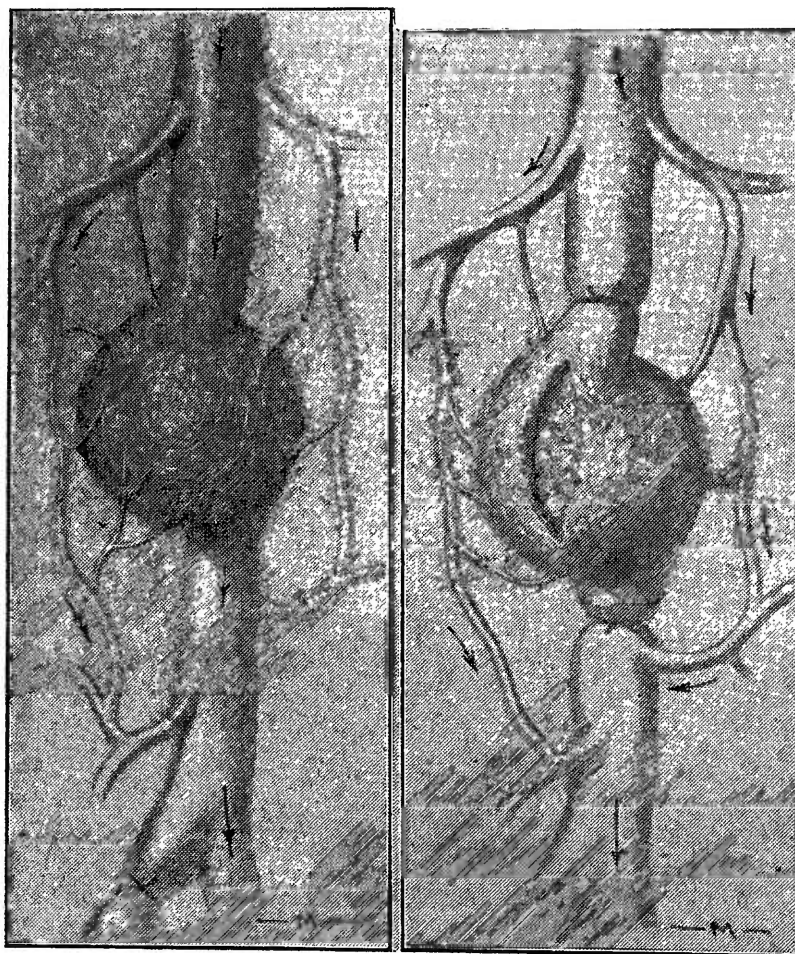
"A Manual of Surgery — Stewart and Lee"

Metodo de Pesquin: Consiste na ligadura da arteria á montante á justante do saco.

Metodo de Brasdor: E' aplicado somente nos casos em que o aneurisma se acha tão proximo da aorta que não permite praticar a ligadura proximal. Consiste na ligadura distal da arteria que oferece uma razoavel possibilidade de provocar a coagulação do sangue no interior do saco aneurismatico.

Metodo de Wardrop: Esta operação é limitada praticamente aos aneurismas do tronco braqui-cefalico e consiste na ligadura da arteria sub-clavia. Esta ligadura, não sendo suficiente, pôde ser seguida da ligadura da carotida primitiva.

II — *Aneurismotomia* — É o denominado metodo de Antyllus. Apos a ligadura da arteria, acima e abaixo do saco, é este incisado, esvasiado do seu conteudo e cheio com gaze. Este tipo de operação é indicado quando ha supuração do aneurisma.



Operação de Wardrop

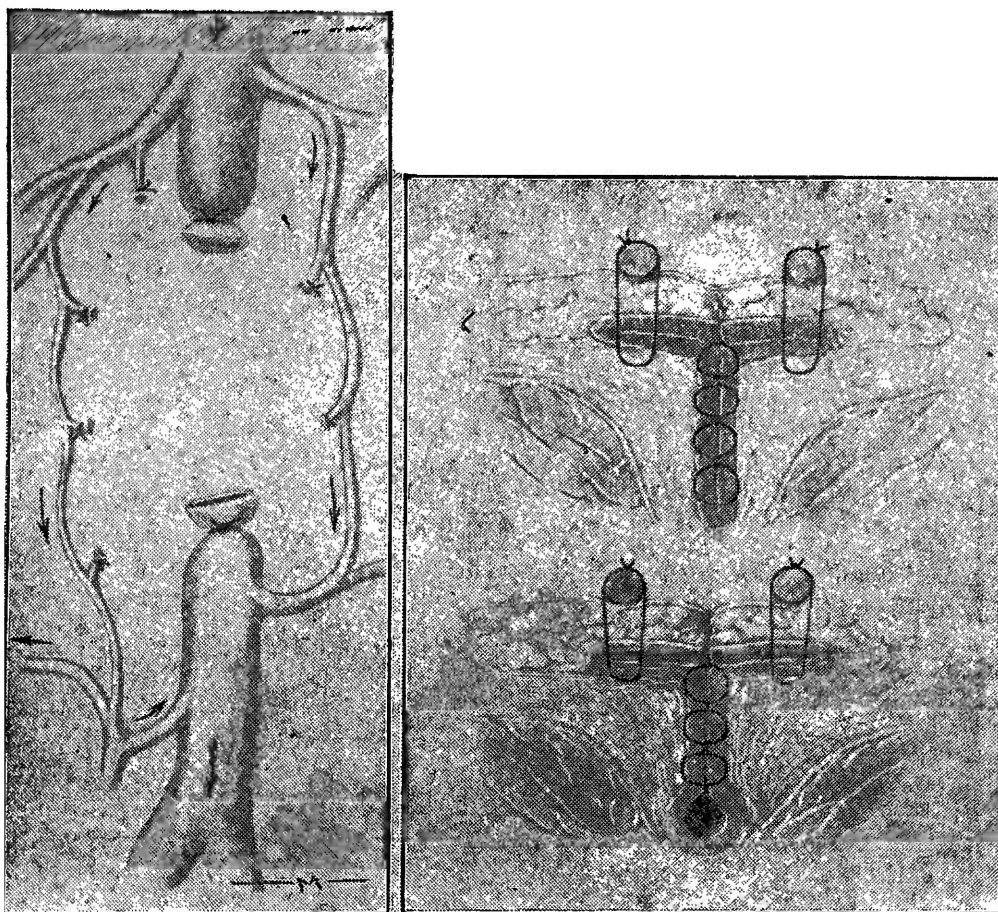
Operação de Antyllus

"A Manual of Surgery — Stewart and Lee"

III — *Aneurismectomy* — Também chamada operação de Purmann. A extirpação do saco com ligadura prévia da arteria nos seus segmentos proximal e distal, é seguida de cura completa do aneurisma. Este metodo é realizavel nos casos de aneurismas pequenos, bem acessiveis. No caso de grandes aneurismas é uma operação extremamente difficil e geralmente lésa os elementos que estão aderidos aos saco.

IV — *Aneurismectomia seguida de Arteriografia* — Esta operação só tem indicação quando se trata de pequenos aneurismas, de origem traumática e nos quaes a sutura arterial pôde ter probabilidade de exito. A arteriografia pôde ser praticada termino — terminal ou latero — lateral.

V — *Aneurismectomia seguida de anastomose Arterio-Venosa* — Praticada a aneurismectomia, sutura-se o segmento proximal da arteria a uma veia visinha, seccionada intencionalmente, procurando-se desta maneira restabelecer a circulação.



VI — *Aneurismectomia seguida de transplante venoso* — Quando se pratica a aneurismectomia, fica entre os côtos arteriaes um espaço tão longo que ás vezes não permite a anastomose arterial. Nestes casos pode-se restabelecer a continuidade arterial á custa de um segmento venoso transplantado.

Utiliza-se geralmente a safena interna ou a jugular externa.

VII — *Endoaneurismorrafia ou operação de Matas* — É a operação de escolha para o tratamento dos aneurismas. A hemostasia é controlada por um torniquete ou, melhor ainda, pela exposição da arteria acima do aneurisma e compressão da mesma com uma pinça hemostatica protegida com borracha. Controlada a hemostasia, o saco é aberto e esvasiado o seu conteúdo. A seguir, podem ser realizados tres tipos de intervenção:

A — *Obliterativa*: Oblitera-se o orificio arterial e todos os orificios das arterias colateraes que se abrem no saco, por meio de uma sutura cuidadosa praticada pelo interior do saco aneurismatico. Esta sutura póde ser feita com fio fino atraumatico ou com fio especial de seda encerada, tomando-se o cuidado de fazel-a firme e juxtapor o edotelio vascular. A seguir, preguia-se o saco com uma sutura comum.

A operação obliterativa é indicada nos grandes aneurismas fusiformes nos quaes não ha uma definição nitida dos limites do saco.

B — *Restauradora*: Depois de aberto e esvasiado o saco, sutura-se cuidadosamente o orificio do colo, sendo o saco pregueado por cima desta sutura. Este tipo de operação só póde ser praticado quando se trata de aneurismas saculados pequenos e bem identificados.

C — *Reconstrutivas* Tambem se denomina aneurismo-plastia. Em certos aneurismas fusiformes é possivel a reconstrução do canal arterial suturando-se o saco por cima de uma sonda de borracha de maneira identica á formação de um canal como se faz na gastrostomia de Witzel. Retirada a sonda, firmam-se as ultimas suturas.

O estado da circulação colateral dita a escolha do tipo da operação de Matas. É actualmente o metodo mais utilizado no tratamento cirurgico dos aneurismas arteriaes e proporciona bons resultados, na maioria das vezes.

Ao se praticar a endoaneurismorrafia pode-se tambem proceder a uma simpatectomia peri-arterial no segmento á montante do aneurisma tendo em vista instalar-se uma vaso dilatação que, si bem que de duração relativa, sem duvida favorecerá a nutrição do segmento afeto á arteria alterada durante alguns dias e será mais um estimulo a um maior desenvolvimento da circulação colateral.

BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDER, J. and BYRON, F. X. — Aortectomy for thoracic aneurysm
Univ. Hosp. Bull., Ann Harbor, 9:101-102,
Dezembro 1943
- BÉGOUIN, P., LECÈNE, P. — Précis de Pathologie Chirurgicale Vol. 1
e outros
Masson - Paris - 1937
- BOYD,
CAVALCANTI, J. — Surgical Pathology
— Candido Borges Monteiro; historia da
ligadura da aorta
Bol. Col. Brasil. de cirurgiões -
18:121-126, Janeiro 1943
- CHRISTOPHER
GAGE, M. — Textbook of Surgery
— Traumatic arterial aneurysms of peri-
pheral arteriaes; pathology, clinical
manifestations, diagnosis and treat-
ment
Am. J. of Sugery - 59: 210-231, Fev. 1943
- GAGE, I. M. — Technical simplicity of Matas endo-
aneurysmorrhaphy.
Annals of surgery - 119:468-479, Mar-
ço 1944
- HOLMAN, E. — Further observations on surgery of
large arteries
Surg., Gynec. and Obst. - 78:275-287,
Março 1949
- HOWARD, R. and PERRY, A. — The Pratic of Surgery
W. Wood, Baltimore - 1933
- KIRSCHNER, M. — Tratado de Tecnica Operatoria General
y Especial - Tomo I
Labor, Barcelona - 1940
- LERICHE, R., FONTAINE, R.,
DUPERTUIS, S. M. — Arterectomy, with follow-up studies on
78 operations
Surg., Gynec. and Obst. - 64: Feve-
reiro 1937
- MONAHAN, D. T. — Ligation of aorta and both common
iliacs for aneurysm; report of case
and review of 7 operative survivals
Rof aortic ligation.
Surgery - 16: 519-528, Outubro 1944
- PAULINO FILHO, A. — Tratamento cirurgico dos aneurismas ar-
teriaes.
Rev. Brasil. de Cirurgia - Ano V -
N.º 1, Janeiro 1936
- SILVEIRA, L. M. — Hemostasia e suturas vasculares
An. Paul. de Med. e Cir. - XXXIV:
221-235, Setembro 1937
- STEWART, F. T. and LEE, W. E. — A Manual of Surgery
Blakiston s Son - Philadelphia, 1931
- TAKATS, G. — Vascular surgery in War
War Medicine - 3: 282, Março 1943
- THOREK, M. — Modern Surgical Technic
Lippincot, Philadelphia - War Edición -
Setembro 1944

