

fôra, a 6 ou 8 millímetros do bordo livre, de modo que as duas extremidades correspondentes a um mesmo ponto em U sejam passadas em sitios da parede vascular separados por um espaço curto. Como se tem feito tres ou quatro d'estes pontos, a distancias eguaes, tem-se em ultima analyse o topo central envolvido por 6 ou 8 fios que penetram no topo peripherico atravessando-o de dentro para fôra. Exercendo simultaneamente tracção sobre estes fios o topo central tende a introduzir-se no peripherico, invaginando-se.

Como a invaginação apresenta difficuldades em virtude da egualdade de diâmetros dos dois topos vasculares, MURPHY recommenda que se pratique uma incisão longitudinal no topo peripherico, de 6 a 8 millímetros, que depois é suturada.

Depois do topo central ser levado ao local que deverá occupar, as extremidades de cada um dos pontos em ansa são atadas separadamente; entre estes pontos collocam-se alguns pontos separados, *tambem não perfurantes*. Egualmente se fazem alguns pontos não perfurantes fixando o bordo livre do topo peripherico. Em seguida reclina-se a adventicia do topo central, que tinha sido afastada para o desnudar, e que, voltando á sua posição natural, vem cobrir a extremidade do topo peripherico. Fixa-se por meio de alguns pontos, feitos a seda como todos os outros.

O processo primitivo de MURPHY foi posteriormente um pouco modificado pelo proprio autôr a fim de facilitar a invaginação dos topos vasculares. Os pontos em U, collocados no topo invaginado, em vez de serem passados perpendicularmente ao eixo do vaso

são pelo contrario feitos parallelamente a esse eixo; o fio entra a um ou dois millimetros do bordo livre e é conduzido na espessura mesmo das tunicas vasculares, sem perfurar a tunica interna, vindo sair muito perto da superficie de secção. Esta modificação technica permite a mais facil reunião dos vasos completamente seccionados.

BOUGLÉ empregou este processo sem conhecer os trabalhos de MURPHY, não tendo obtido resultados favoraveis. JENSEN, DÖRFLER, e outros, que em trabalhos experimentaes obtiveram com elle apenas insuccessos, condemnam o seu emprego.

SALINARI e VIRDIA, em 1902, dão as suas preferencias ao methodo de invaginação (1). Este methodo de reunião circular dos vasos tem inconvenientes grandes que adiante serão estudados e que devem faze-lo abandonar por completo.

2.º Reunião sobre *apparehos protheticos*. — As reuniões de vasos completamente seccionados por meio de *apparehos protheticos* póde fazer-se empregando *protheses endo* ou *extra-vasaes*. Só estas ultimas teem sido usadas em cirurgia humana e encontram ainda hoje defensores, havendo casos em que estão indicadas.

Foi PAYR (2), em 1900, que primeiramente se utilisou da *prothese extra-vasal*, distinguindo-se o seu methodo de todos os outros por não empregar su-

(1) *Obras cit.*

(2) PAYR, *Beiträge zur Technik der Blutgefäße und Nerven-naht*. Arch. f. klin. Chir., 1900, LXII, pag. 67.

tura alguma. O aparelho empregado compunha-se de um simples tubo de magnésio com uma ranhura na parte externa. HÖPFNER(1) que empregou com successo e defendeu calorosamente o methodo de PAYR, modificou ligeiramente os tubos por elle empregados, fazendo-os mais curtos e dando-lhes sempre um comprimento proporcional ao diametro. Assim os tubos de tres millimetros de diametro tinham um comprimento de cinco millimetros, estando a ranhura situada a tres millimetros de uma extremidade. O comprimento do tubo não augmentava proporcionalmente ao seu diametro, de modo que os tubos de doze millimetros de diametro tinham apenas oito millimetros de comprimento. A espessura dos tubos de magnésio era reduzida o mais possivel, a fim de facilitar a reabsorpção.

A applicação do tubo faz-se de modo que este fique completamente fóra do vaso. Se é uma arteria adapta-se o tubo primeiramente ao topo central, se é uma veia ao topo peripherico, procedendo-se do modo que vou descrever.

Tendo uma arteria completamente seccionada, depois de feita a hemostase temporaria, e convenientemente regularizados os topos vasculares, passam-se no topo central e perto da superficie de secção tres fios perfurantes regularmente espaçados. As extremidades reunidas dos tres pontos são enfiadas por dentro do tubo de magnésio, fazendo-se passar o

(1) E. HÖPFNER, *Ueber Gefäßnaht, Gefäßtransplantationen un Replantation von amputirten Extremitäten*. Arch. f. klin. Chir., 1903, LXX, pag. 417.

topo vascular por dentro do tubo, de modo que a superficie de secção se encontre fóra do cylindro de prothese. Este cylindro está portanto como um anel envolvendo um segmento da arteria, sendo mantido nessa posição ou por meio da pinça especial que HÖPFNER empregava, ou mais simplesmente por uma pinça ordinaria. Em seguida o operador toma dois dos tres fios e confia o terceiro a um ajudante; exercendo por meio d'elles tracção sobre o topo arterial revira-se este topo sobre a face externa do tubo de magnésio, de maneira que a superficie exterior da extremidade arterial fica em contacto com a parte externa do tubo metallico, ao passo que a superficie endothelial do vaso fica agora voltada para fóra. O anel metallico está portanto envolvido por ambos os lados pela parede vascular, e é fixado nesta situação por meio de um fio circular applicado sobre a ranhura destinada a esse fim. Cortam-se as extremidades d'este fio circular junto do nó, e tem-se o topo preparado para a invaginação.

Para isso passam-se no topo peripherico tres fios d'um modo analogo ao que se fez para o outro. Estes tres fios servem para, por meio de tracções simultaneas, augmentar o calibre d'esta extremidade vascular e faze-la passar sobre o topo central revirado que envolve o tubo de magnésio. O topo peripherico deve cobrir por completo a parte do topo central revirada, sendo fixado nesta posição por um fio circular passado acima do primeiro.

Os fios collocados nos dois topos vasculares e que serviram para fazer as tracções necessarias são tirados em seguida.

O methodo de PAYR é em ultima analyse um pro-

cesso de invaginação que apresenta sobre o processo de MURPHY a vantagem de que as tunicas internas ficam directamente em contacto e numa larga extensão. Dispensa qualquer sutura, empregando-se apenas dois fios circulares extra-vasculares. A par d'isto tem inconvenientes varios que o tornam pouco pratico, devendo, na maioria dos casos, preferir-se-lhe os methodos de sutura directa.

PAYR obteve com o seu methodo varios successos que não são conhecidos em detalhe. HÖPFNER que o empregou largamente obteve em muitos casos resultados favoraveis, e ainda hoje da analyse dos seus trabalhos muito conscienciosos se podem tirar argumentos de valor para o methodo.

AMBERG, STUBENRAUCH, SALINARI e VIRIDIA, e REINSHOLM, obteem com elle apenas insuccessos. JENSEN modificou a technica de PAYR empregando cylindros de osso sem melhores resultados, e do mesmo modo NITZE que usava tubos de marfim (1).

Hoje as reuniões por meio de tubos protheticos extra-vasaes são especialmente empregadas em cirurgia humana nas transfusões directas de sangue, em geral feitas com o botão anastomotico de CRILE ou qualquer dos seus derivados, todos analogos ao tubo de PAYR (2).

(1) Os apparehos protheticos endo-vasaes, que só tiveram emprego em cirurgia experimental e que estão condemnados em absoluto, foram usados por R. ABBE que se servia de tubos de vidro, parecendo ter obtido alguns successos immediatos com thrombose consecutiva. Os tubos de caramelo deram resultados analogos.

(2) Veja-se a Segunda Parte — I. Anastomoses vasculares, Transfusão directa de sangue.

3.º Reunião directa por meio de suturas. — Qualquer que seja o modo como é feita a sutura dos dois topos d'um vaso completamente seccionado, o principio tecnico fundamental que preside á sua execução é o do emprego dos *pontos de apoio*, preconizado pela primeira vez por CARREL em 1902 (1). Este artificio, diz DELBET, precioso para as suturas arteriaes, é-o ainda mais para as suturas venosas; sem elle a parede das veias, muito flacida, é extremamente difficil de manejar durante a operação.

A technica que CARREL usava primeiramente tem sido posteriormente um pouco modificada por elle proprio (2), por GUTHRIE (3) e ainda por FROUIN (4) em França, e STICH (5) na Allemanha. Sobretudo a

(1) A. CARREL, *La technique opératoire des anastomoses vasculaires et la transplantation des viscères*. Lyon Médical, 1902, xcviii, pag. 859.

(2) A. CARREL, *The Surgery of Blood Vessels, etc.* Bull. of the Johns Hopkins Hospital, 1907, xviii, pag. 18; *Transplantation in mass of the Kidneys*. The Journal of Experim. Med., 1908, x, pag. 99. — Vejam-se ainda outros trabalhos de CARREL indicados na bibliographia.

(3) A. CARREL e C.-C. GUTHRIE, *Anastomoses des vaisseaux sanguins*. XV Congresso Internacional de Medicina, Lisboa, 1906, ix, pag. 238; *Transplantation biterminale complète d'un segment de veine sur une artère*. Soc. de Biologie, Paris, 1905, liv, pag. 412. — Vejam tambem os outros trabalhos citados na bibliographia.

(4) A. FROUIN, *Resultats immédiats et resultats éloignés des sutures arterio-veineuses*. Presse Medicale, 1909, xvii, pag. 217. — *Sur la suture des vaisseaux*. Presse Medicale, 1908, xvi, pag. 233.

(5) R. STICH, *Zur transplantation von Organen mittels Gefäßnaht*. Arch. fur klin. Chir, 1907, lxxxiii, pag. 2. — Veja-se o trabalho seguinte.

STICH devem-se trabalhos importantes sobre as suturas dos vasos, e aperfeiçoamentos na technica da sutura circular que levam a designar o methodo que hoje é geralmente empregado pelo nome de CARREL-STICH.

Vou primeiramente descreve-lo segundo um dos ultimos trabalhos de STICH (1) (em collaboração com MAKKAS e DOWMAN) referindo-me em seguida aos methodos mais ou menos analogos a este que tem sido usados, e aos quaes alguns autôres dão preferencia.

Depois de feita a *hemostase temporaria* e *preparados* os topos vasculares pelo modo já descripto, procede-se á collocação dos tres fios de seda que hão-de constituir *os pontos de apoio* da sutura circular. O primeiro fio a ser collocado é o posterior. Com uma agulha passa-se o fio num dos topos, de *fôra para dentro*, pouco mais ou menos a um millimetro ou millimetro e meio de distancia da extremidade seccionada (2). Em seguida passa-se o fio no outro topo, de *dentro para fôra*, á mesma distancia da respectiva extremidade. Os pontos são perfurantes e feitos perpendicularmente á superficie da parede vascular. Este fio posterior é desde logo atado e constitue o primeiro *ponto de apoio*. Para o atar é

(1) R. STICH, M. MAKKAS e C.-E. DOWMAN, *Beiträge zur Gefäßchirurgie*. Beiträge zur klin. Chir., 1907, LIII, pag. 122.

(2) Esta distancia varia conforme a espessura do vaso a suturar, e deve ser calculada de modo a permittir o reviramento da parede vascular com afrontamento exacto das superficies endotheliaes. Em regra a distancia indicada permite obter esse fim.

preciso attender a que se devem approximar o mais possivel as extremidades do vaso seccionado por meio de tracções exercidas suavemente com os dedos ou ainda com o auxilio das pinças de hemostase temporaria, evitando o mais possivel traccionar o fio que facilmente pode partir, e que alem d'isso lacera a parede vascular no ponto em que a atravessa. Quando se ata o fio, os bordos vasculares devem nesse ponto ficar revirados de modo que o endothelio d'um dos topos fique em contacto immediato com o do outro, e que o fio não faça saliencia no interior do vaso. Muitas vezes esta reversão faz-se por si mesmo ao atar-se o fio, mas quando assim não succeda consegue-se sem difficuldade por meio de uma pinça anatomica fina.

O segundo e terceiro fios são passados d'um modo analogo, fazendo com que as distancias entre os tres pontos sejam muito proximamente eguaes. O segundo fio só é atado, isto é, transformado em ponto de apoio, depois de ter sido passado o terceiro (Est. II — Fig. 2). Nestes dois pontos deve egualmente ter-se em attenção o perfeito afrontamento das superficies endotheliaes, com reversão dos bordos vasculares.

A boa collocação dos pontos de apoio é, na opinião de CARREL e de STICH, o tempo mais importante da sutura do vaso, sendo absolutamente necessario que fiquem dispostos exacta e symmetricamente. Quando os pontos de apoio ficam bem collocados o resto da sutura circular é relativamente facil, a não ser em vasos muito profundamente situados.

Para se fazer a sutura o ajudante exerce tracção em dois dos tres fios de cada vez, de maneira a converter numa linha recta o segmento da secção vas-

cular que se acha comprehendido entre elles. A sutura que em geral convem empregar é a sutura continua, perfurante, a seda, com agulha recta. Começa-se a sutura na parede posterior do vaso, na proximidade immediata do ponto de apoio posterior. A extremidade do fio da sutura continua é atada a um dos fios do ponto de apoio posterior, e a partir d'elle continua-se a sutura que se dirige para um dos pontos de apoio lateraes. *STICH* sutura toda a circumferencia do vaso com um unico fio, que finalmente vae ser atado á outra extremidade do ponto de apoio posterior. Pode tambem, como fazem outros, interromper-se a sutura em cada um dos pontos de apoio, atando a extremidade da sutura que se acaba a um dos fios do ponto de apoio; o outro fio d'este ponto ata-se ao novo fio com que se começa a sutura entre dois outros pontos de apoio. Todos os pontos são perfurantes, regularmente espaçados e collocados o mais perto possivel uns dos outros (um millimetro ou menos), e feitos de modo a «revirar ligeiramente os bordos da solução de continuidade para que as superficies endotheliaes se applicuem uma contra a outra» (SALOMONI) (Est. II — Fig. 3).

O fio de sutura não deve apertar-se muito a fim de evitar a formação de franzidos inconvenientes, mas deve dar-se-lhe a tensão sufficiente para que o afrontamento das duas superficies seja perfeito e não haja hemorragias entre os pontos.

Terminada a sutura levantam-se com precaução as pinças ou fios de hemostase temporaria, e se entre alguns dos pontos se faz uma pequena hemorragia applicam-se os pontos complementares necessarios para assegurar uma boa hemostase.

A hemorragia que se produz pelos orificios dos

pontos nas paredes vasculares, particularmente dos pontos de apoio, surpreende por vezes pela sua relativa abundancia; mas fazendo durante alguns minutos uma ligeira compressão por intermedio de uma compressa de gaze, obtem-se facil e regularmente uma hemostase perfeita.

É recommendavel a pratica de STICH que consiste em collocar, antes de suspender a hemostase temporaria, uma pequena compressa de gaze por baixo outra por cima da sutura, e desde que o sangue passa fazer com dois dedos uma ligeira compressão do vaso, de modo que a corrente sanguinea não seja interrompida por completo. Depois de tres a cinco minutos a hemorragia cessa e raras vezes é necessario fazer pontos complementares.

É nesta altura que se cortam as extremidades dos pontos de apoio junto dos nós, reconstituindo-se em seguida a adventicia segundo os preceitos de LINDNER, JASSINOWSKY e SILBERBERG, o que tambem contribue para sustar alguma pequenissima hemorragia que persista atravez dos orificios dos pontos ou entre elles.

Em resumo a sutura circular d'um vaso comprehende cinco tempos:

- 1.º tempo — Hemostase temporaria.
- 2.º » — Preparação dos topos vasculares.
- 3.º » — Collocação dos pontos de apoio.
- 4.º » — Transformação da circumferencia de reunião em triangulo por meio de tracções sobre os pontos de apoio; sutura continua entre estes pontos.
- 5.º » — Reconstituição da adventicia.

O segundo, terceiro e quarto tempos são respecti-

vamente representados pelas fig. 1, 2 e 3 da Est. II; a fig. 4 representa o vaso depois da sutura terminada (1).

As variantes d'esta technica, que tem sido empregadas por varios autôres, referem-se principalmente ao numero de pontos de apoio e ao modo de fazer a sutura entre elles.

FROUIN emprega quatro pontos de apoio em vez de tres, e indica para os vasos profundos e pouco mobilisaveis detalhes de technica que convem conhecer. Collocam-se primeiramente dois pontos de apoio posteriores, que se atam, pondo em contacto as superficies de secção da parte posterior dos topos vasculares. Na parede anterior de cada uma das extremidades do vaso passam-se dois fios independentes entre si e dos do topo opposto. Reunem-se as extremidades dos dois fios do mesmo topo, e procedendo igualmente para os do topo fronteiro, exerce-se uma ligeira tracção sobre estes fios, em sentido contrario e parallelamente ao eixo do vaso; a superficie interna da parede posterior apparece assim a descoberto e com uma agulha curva pode fazer-se uma sutura continua entre os dois pontos de apoio posteriores. Tiram-se em seguida os quatro fios da parte anterior dos topos vasculares, ou transformam-se dois d'elles em pontos de apoio; termina-se fazendo suturas entre estes novos pontos de apoio e entre cada

(1) Estas figuras são desenhadas directamente dos ensaios que com a collaboração do Sr. Dr. Sergio Calisto fiz no cadaver.

um d'elles e o ponto d'apoio posterior que lhe corresponde.

FLORESCO (1) emprega igualmente quatro pontos de apoio. JENSEN (2) diz ser preferivel empregar apenas dois, tendo obtido varios successos com este processo, que BOURDERON (3) affirma ser muito vantajoso.

Quanto á maneira de executar a sutura entre os pontos de apoio, preferem alguns os pontos separados, em geral os pontos em U, preconizados por BRIAU e JABOULAY em 1896. Na Italia SALOMONI adopta este processo, e na Allemanha JENSEN e AMBERG consideram-no preferivel. Pode tambem fazer-se a sutura continua em U passando alternadamente o fio do topo peripherico para o central e em seguida do central para o peripherico. Feita a sutura por meio de pontos em U, separados ou não, fica uma parte saliente e livre dos bordos vasculares revirados, sobre a qual pode collocar-se uma sutura continua usual (4).

Recentemente SMITH (5) propoz um novo processo de sutura sobre *hastes de apoio* que já foi referido nas suturas lateraes. Para a execução de suturas

(1) N. FLORESCO, *Transplantation des organes — 1.^{er} memoire*. Journal de Phys. et Path. Gen., 1905, vii, pag. 31.

(2) G. JENSEN, *Ueber circuläre Gefäßsuture*. Arch. für klin. Chir., 1903, LXIX, pag. 938.

(3) A. BOURDERON, *La suture artérielle circulaire complète*. Thèse de Paris, 1909, 11 de Junho, pag. 35.

(4) Processo empregado por CLERMONT para as suturas venosas.

(5) A. SMITH, *obra cit.*

circulares SMITH vê-se obrigado a recorrer a uma lamina de metal sobre a qual o vaso é encostado, a fim de que as suas duas faces possam ser suturadas como se fossem duas suturas lateraes; esta lamina metallica tem nas extremidades uma serie de fendas em que se passam os primeiros fios de sutura destinados a bem fixar o vaso, e que assim constituem outros tantos pontos de apoio. Os resultados obtidos por SMITH com esta technica um pouco complicada não são, na opinião de BAUMGARTNER (1), superiores aos obtidos com a technica de CARREL-STICH (2).

Finalmente em outubro de 1909 PIROVANO (3) apresenta um novo processo de sutura que denomina *processo de retalhos* (à lambeaux), que com vantagem empregou em experiencias em animaes, dizendo ser superior á technica até agora empregada.

Consiste essencialmente em dividir longitudinalmente cada um dos topos vasculares na extensão de meio centimetro de maneira a formar quatro retalhos eguaes, dois em cada topo. Cada retalho é aproximado do retalho correspondente do topo opposto de modo que as superficies endotheliaes dos dois fiquem

(1) A. BAUMGARTNER, *Sur les sutures artérielles, d'après Smith*. Presse Médicale, 1909, xvii, n.º 33, pag. 295.

(2) Entre os processos de reunião circular por meio de suturas directas convem não esquecer o empregado por GLUCK desde 1898, em que a sutura em pontos separados depois de feita é protegida por um anel da propria arteria, d'um outro vaso do mesmo ou diverso animal, ou ainda por um anel de borracha ou osso descalcificado.

(3) A. PIROVANO, *Nouveau procédé de suture artérielle et veineuse (procédé à lambeaux)*. Revue de Chir., 1909, xxix, pag. 669.

em contacto. Na base dos retalhos passam-se pontos em U, e nas faces lateraes fazem-se duas suturas continuas (1).

*

Feita uma sutura vascular, lateral ou circular, por qualquer dos methodos indicados, e reconstituída a adventicia em volta da sutura, é necessario tomar um certo numero de precauções que assegurem o successo da intervenção.

Os vasos suturados devem ficar «bem rodeados de tecidos vivos e não num espaço morto» (DELBET). Para obter este resultado MURPHY e DÖRFLER recommendam a sutura da bainha vascular; GLUCK suturava cuidadosamente os musculos e tecidos perivasculares. É de boa pratica suturar em diversos planos os tecidos divididos desde a pelle até ao vaso, o que alem dos beneficios apontados tem ainda o de proteger mais efficazmente a sutura contra uma possível infecção superficial.

Quando seja necessario drenar numa operação no decurso da qual tenha que fazer-se uma sutura vascular haverá sempre o maior cuidado em não deixar o dreno de cautchouc ou gaze em contacto com o vaso, o que facilmente, como é sabido, havendo casos registados d'esta ordem (2), produziria uma mortifi-

(1) PIROVANO serve-se de seda 0000 e agulhas de ouro ou platina extremamente finas, esterilizadas em autoclave e conservadas em vaselina neutra.

(2) Citarei os casos recentes de SAVARIAUD e BONVOISIN, *Hemorragie par ulcération de l'artère iliaque externe au contact*.

cação da parede vascular, de preferencia no local já traumatizado pela sutura, e daria origem a hemorragias secundarias.

Os cuidados post-operatorios nada teem de especial. Deve evitar-se a pressão forte sobre o vaso suturado e fazer por isso pensos pouco apertados. Convem ainda, quando a sutura vascular seja feita num membro, conservar este em meia flexão depois da operação, de modo a evitar que o vaso soffra tracções que podem ser prejudiciaes á cicatrização da sutura (1).

d'un drain. La Tribune Médicale, n. s., 1910, n.º 1, pag. 5; de LAMY, Bull. de la Soc. Anatom. de Paris, Junho, 1909; e o de MOSCHOWITZ, *Simultaneous Ligation of Both External Iliac Arteries for Secondary Hemorrhage.* Annals of Surgery, 1908, XLVIII, n.º 192, pag. 872.

(1) S. MERCADÉ, *La periode post-operative.* Paris. Masson & C.^{ie}, 1910, pag. 533.

estudo da parte vascular do organismo, a fim de se
 estabelecer a relação entre a parte vascular e a parte
 nervosa. Os estudos histológicos são feitos com o uso
 do microscópio de luz e com o uso de técnicas
 especiais para a obtenção de cortes finos e para a
 coloração dos tecidos. Os estudos de fisiologia são
 feitos com o uso de técnicas especiais para a
 obtenção de dados sobre a função dos órgãos e
 sobre a relação entre a parte vascular e a parte
 nervosa.

O estudo das células vasculares deve ser con-
 duzido para análise do estado fisiológico do vaso
 durante o período de exame do processo fisiológico de
 circulação, o que se faz antes de mais nada para
 estabelecer o valor da altura como processo de re-
 paração das células da conjunção dos vasos,
 mostrando que a parte vascular está em con-
 dições favoráveis de resistência suficiente
 e se não apresenta condições de resistência suficiente
 as exigências requeridas pelo trabalho fisiológico que
 o vaso desempenha. A resistência das células vas-
 culares depende da altura, dos casos de anemias
 e transpirações dos tecidos e da resistência a elas
 que se encontram. Como se sabe, a altura é a
 causa de várias doenças, tais como a hipertensão
 entre outras doenças. A altura é a causa de várias
 doenças e a altura é a causa de várias doenças.

CAPITULO IV

Estudo anatomico das cicatrizes vasculares

O estudo das suturas vasculares deve ser completado pela analyse do estado anatomico do vaso suturado e pelo exame do processo histologico de cicatrização, o que servirá, antes de mais nada, para estabelecer o valor da sutura como processo de reparação das soluções de continuidade dos vasos, mostrando que a parede vascular assim reconstituída apresenta condições de resistencia sufficientes e se acha restaurada de molde a satisfazer a todas as exigencias requeridas pelo papel physiologico que o vaso desempenha. A cicatrização das suturas vasculares interessa ainda nos casos de anastomoses e transplantações que adiante serão estudados, e nos quaes se executam sempre uma ou mais suturas entre vasos diversos.

D'entre os varios modos de reunião dos vasos só tem sido feito o estudo da cicatrização nas reuniões por meio de suturas directas, methodo que mais empregado tem sido em cirurgia humana, e que é incontestavelmente o unico que em clinica deverá encontrar applicação; é portanto a estas que especialmente me referirei, procurando assim reunir todos

os elementos que permitem determinar o valor e o logar que nas intervenções cirurgicas compete ás suturas vasculares.

Pelo que respeita ao exame macroscopico das cicatrizes não teem divergido as opiniões dos autôres sobre os resultados de taes operações. Estes resultados são aliás facéis de constatar, particularmente em cirurgia experimental, e apenas a elles alludirei rapidamente. Quanto ao processo intimo de cicatrisação e estudo histologico das paredes vasculares suturadas o accordo estava longe de se encontrar feito ainda ha pouco tempo. Quasi todos os experimentadores que se occuparam de cirurgia vascular pretenderam elucidar este ponto, mas só recentemente o estudo methodico das cicatrizes em varias phases depois da operação tem conduzido a estabelecer d'um modo rigoroso o valor das paredes vasculares suturadas, sobre o qual os trabalhos mais modernos são sensivelmente concordantes (1).

As suturas vasculares que mais interesse offere-

(1) Seguirei nesta exposição os mais recentes estudos de H. WATTS, *The suture of blood vessels. Implantation and transplantation of vessels and organs. An histological and experimental study.* Bull. of the Johns Hopkins Hospital, 1907, xviii, pag. 153-179; F. FAYKISS, *Die Arteriennaht.* Beiträge zur klin. Chir., 1908, LVIII, pag. 606-650; A. CARREL, *Results of Transplantation of Blood Vessels, Organs and Limbs.* The Journal of the Amer. Med. Assoc., 1908, II, n.º 20, pag. 1662-1667; CAPELLE, *Ueber Dauerresultate nach Gefäss und Organtransplantationen.* Berliner klin. Wochens., 1908, XLV, n.º 45, pag. 2012-2013; A. SMITH, *Ueber Arteriennaht.* Arch. für klin. Chir., 1909, LXXXVIII, 3, pag. 729-766; BORST e ENDERLEN, *Über Transplantation von Gefässen und Ganzen Organen.* Deuts. Zeits. für Chir., 1909, XCIX, 1 e 2, pag. 54-163.

cem são as suturas arteriaes, já porque são aquellas que em clinica encontram mais frequentes applicações, já porque é nas arterias que se torna necessario que a reparação da parede seja o mais perfeita possivel debaixo do ponto de vista anatomico e physiologico, para que o vaso resista á pressão sanguinea e assegure a regularidade da circulação. Comtudo os processos de cicatrização são sensivelmente os mesmos nas arterias e nas veias, e assim mesmo uma cicatriz arterio-venosa se approxima muito das que agora vão ser estudadas.

É um facto bem estabelecido nas experiencias em animaes que, passado um certo tempo depois da execução de uma sutura vascular em que se obteve um successo, é muito difficil distinguir pelo exame directo do vaso, onde se encontra a cicatriz. Observando a superficie interna, endothelial, vê-se que o local da sutura se encontra a maior parte das vezes representado por uma simples linha em que ha uma mudança de coloração, apresentando-se o endothelio em toda a superficie liso e brilhante, com aspecto perfeitamente normal.

Por vezes é mesmo impossivel determinar pelo exame macroscopico qual o local onde foi feita a sutura, de que não se encontra vestigio algum. Este facto verificado muitas vezes em cirurgia experimental, algumas vezes tem sido constatado em cirurgia humana, e ainda recentemente num caso de sutura da veia pulmonar feita por EISELBERG (1), examinado ao fim de 54 dias.

(1) Sutura d'uma veia pulmonar, perto da sua terminação no

Noutros casos, e mais habitualmente, a sutura reconhece-se externamente por um pequeno espessamento da parede, correspondente á linha de sutura. Interiormente a linha de cicatrização é frequentemente marcada por uma serie de pequenas depressões em «godet», que durante muito tempo se suppoz corresponderem aos pontos da parede atravessados pelos fios de sutura. Ter-se-iam assim uma serie de pequenos aneurysmas correspondentes a pontos fracos da parede vascular.

A sua interpretação porém é outra, e na realidade os «godets» correspondem aos intervallos entre os fios, como o prova a analyse histologica. Quando se faz a sutura pondo em contacto directo as superficies endotheliaes dos dois bordos vasculares, a união é sempre mais intima e extensa precisamente no ponto em que passa o fio. Este, funcionando como corpo extranho, cobre-se de endothelio que prolifera rapidamente na ausencia de qualquer infecção, e assim os fios cobertos de endothelio formam sempre pequenas saliencias no interior do vaso, ao passo que o espaço de sutura compreendido entre dois fios

coração, em camara de SAUERBRUCH, num homem que tinha dado muitos golpes com uma tesoura, na região cardiaca. Solução de continuidade da veia suturada com dez pontos separados, reaparecendo logo em seguida o pulso radial. Alguns dias depois nova intervenção por pleurisia. Morte ao fim de 54 dias. *Na autopsia não foi possível encontrar vestigio algum da solução de continuidade suturada da veia pulmonar.* VON EISELBERG, Comunicação ao XXXVIII Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. in Archiv für klin Chir., 1909, LXXXIX, Heft 3, pag. 505.

corresponde na realidade a uma depressão (Est. III — Fig. 1).

Nalguns casos é certo terem sido observados pequenos aneurysmas isolados nos pontos em que a parede vascular é atravessada pelos fios (BURCHI); mas este accidente deve attribuir-se a uma technica imperfeita pelo uso de agulhas e fios muito grossos, e por não ter sido convenientemente feita a reversão dos bordos vasculares, de modo que os orificios correspondentes a um mesmo ponto em paredes oppostas fiquem o mais em contacto que seja possível.

Outros experimentadores tem encontrado nas suturas circulares, particularmente nas arteriaes, dilatações do vaso analogas ás dos aneurysmas fusiformes, mas em todos os trabalhos recentes não são citadas estas alterações, que devem ser attribuidas egualmente ao emprego de technicas menos correctas. Quando muito nota-se um pequeno augmento de calibre do vaso em correspondencia com a sutura, mas sem que haja enfraquecimento da parede vascular com tendencia a formar uma dilatação aneurysmal.

O *processo histologico* que produz a reparação da parede vascular suturada dando logar á formação da cicatriz é hoje bem conhecido em todos os seus detalhes.

Quasi todos os experimentadores admittiam que a cicatriz era bastante solida para resistir á pressão sanguinea arterial; divergiam porem as opiniões acerca do processo intimo de cicatrização, do modo como as diversas tunicas contribuiam para restaurar a parede vascular, e de quaes os elementos que se

regeneravam e predominavam na cicatriz constituída. Assim JASSINOWSKY, que primeiramente fez este estudo, affirmava que a tunica media se regenerava, mas que á elastica interna não acontecia o mesmo, notando-se no lugar d'esta a neoformação de fibras elasticas da intima. Segundo BURCI a *restitutio ad integrum* é completo havendo regeneração da media e da elastica interna. MUSCATELLO diz ter notado a formação de novos elementos musculares dispersos, sem regeneração de fibras elasticas. SILBERBERG diz que em poucos casos se observa a regeneração das fibras musculares e nunca a regeneração dos elementos elasticos. JACOBSTHAL (1), num trabalho sobre *Histologia das suturas arteriaes* que fez época, affirmava que se dá a neoformação de tecido elastico de tal modo abundante junto da intima que forma como que uma segunda tunica elastica; nega que possa haver regeneração dos elementos musculares. Mais recentemente BOUGLÉ conclue das suas investigações que os elementos musculares e elasticos se regeneram por completo, o que SALINARI e VIRDIA tambem observaram, concluindo que o processo de cicatrização conduz a uma verdadeira *restitutio ad integrum*.

Segundo os trabalhos modernos o processo de cicatrização e regeneração dos elementos da parede vascular deve comprehender-se do modo que vou expôr, referindo-me especialmente á cicatrização nas suturas arteriaes.

(1) H. JACOBSTHAL, *Zur Histologie der Arteriennaht*. Beiträge zur klin. Chir., 1900, xxvii, 1, pag. 199-230.

Passado algum tempo depois de feita a sutura, a pequena fenda que fica entre os bordos vasculares revirados de modo a estabelecer o contacto das superficies endotheliaes, é preenchida em todos os casos por um coagulo fino, muitas vezes só visivel á lupa; do mesmo modo os fios e os pontos em que estes atravessam o endothelio vascular se encontram cobertos por coagulos analogos. Estes pequenos coagulos são rapidamente revestidos pelo endothelio cujo poder de proliferação é muito grande; encontra-se assim reconstituída a continuidade da camada vascular interna, o que impede que novas coagulações se façam sobre as primeiras, e que em ultimo logar se produza uma obliteração parcial ou total do vaso suturado.

Ao fim de dois dias e meio pode já observar-se que a pequena thrombose em fórma de cunha com o vertice para fóra, collocada entre os bordos vasculares, está definitivamente constituída, sendo principalmente composta de fibrina e de globulos vermelhos, dispersos e conservando a sua forma normal; entre o coagulo e a parede vascular desapareceu por completo a camada endothelial, que nalguns pontos se encontra substituída por massas de tecido de granulação, sem nucleos (Est. III — Fig. 2)

Nas observações feitas depois de 6 dias começa já a ver-se a proliferação do endothelio caminhando da parte peripherica do thrombo, da extremidade do endothelio que não foi destruído, e cobrindo successivamente toda a superficie do pequeno coagulo, que ao 9.º dia se encontra por completo revestido com uma nova camada endothelial. A superficie interna do vaso está desde então perfeitamente reconstituída.

Ao mesmo tempo tem começado já o processo de reabsorção e organização do coagulo, podendo notar-se logo ao 6.º dia que no seio da massa de fibrina que o constitue se encontram elementos cellulares dispersos, alguns nucleados, na maior parte sem nucleo, fusiformes uns, outros irregulares, que iniciam o trabalho de transformação.

Ao fim de 11 a 12 dias a transformação é completa e no coagulo não restam mesmo vestígios de fibrina. O tecido conjuntivo neoformado que occupa o logar do coagulo é de dimensões consideravelmente menores do que as d'este, fazendo apenas uma pequena saliencia no interior do vaso. Encontra-se completamente revestido de endothelio, e continua-se para os lados e para a parte externa com o tecido conjuntivo de nova formação da cicatriz. A evolução posterior do coagulo definitivamente transformado confunde-se em grande parte com a d'este tecido de cicatriz compreendido entre os pontos de sutura (Est. III—Fig. 3).

Entre os topos vasculares que se encontram em contacto passam-se phenomenos mais complexos. Dois a tres dias depois da operação nota-se apenas uma ligeira infiltração leucocytaria das paredes do vaso, junto da sutura. Todos os elementos cellulares das diversas tunicas apresentam caracteres normaes, mas a parte da parede vascular compreendida entre os pontos de sutura começa a necrosar-se, não tomando a substancia córante nas preparações, e sendo apenas as fibras elasticas córaveis pelas substancias electivas.

Passado pouco tempo começa a formar-se do lado de fóra da sutura um tecido novo de granulação e ao mesmo tempo as fibras elasticas compreendidas en-

tre os fios da sutura apresentam um aspecto pouco nitido (Est. III—Fig. 2); estes elementos desaparecem pouco a pouco, e ao fim de nove dias já não é possível encontrá-los, sendo o terreno correspondente invadido igualmente por tecido de granulação.

O tecido que assim substituiu a parte da parede vascular compreendida entre as suturas e que se necrosou, transforma-se pouco a pouco em tecido conjuntivo, constituindo uma estreita faixa entre os dois topos vasculares, que se continua para a parte interna com o tecido conjuntivo neoformado que tomou o lugar do coagulo, e para fóra com o tecido analogo peri-vascular, em que igualmente se transformou o tecido de granulação da parte externa do vaso.

O tecido de granulação invade igualmente todo o tracto da parede vascular occupado pelos fios de sutura, caminhando as cellulas dentro dos proprios fios e dividindo-os em numerosas fibrillas distinctas; a sua evolução posterior á analoga.

Depois do 13.^o dia pode já observar-se que numerosos elementos musculares principiam a atravessar a zona conjuntiva que se tinha formado, apresentando uma disposição diversa da que se encontra habitualmente nos elementos musculares normaes. Os elementos elasticos faltam ainda por completo (Est. III—Fig. 3). Na vizinhança dos fios as cellulas da media proliferam activamente, envolvendo-os inteiramente e completando o trabalho de desagregação dos fios.

Nas phases seguintes da cicatrização toma uma parte activa o tecido que se encontra entre os bordos revirados da parede do vaso, e que provem da transformação do coagulo primitivamente formado. Este tecido divide-se em duas partes, uma interna, cor-

respondendo á base do triangulo em córte transversal, e outra externa, que se continua com o tecido neoformado entre as suturas.

Nesta região, formada pela parte interna do triangulo e pelo tecido compreendido entre as suturas, predominam agora as fibras de tecido conjunctivo cicatricial, dispostas transversalmente e paralelas ao lumen do vaso. Depois de 14 a 16 semanas encontram-se ahi egualmente fibras elasticas mais ou menos finas dispostas em direcção divergente das da velha elastica interna.

A parte correspondente á base do triangulo primitivo é tambem atravessada por numerosas fibras elasticas muito finas, e tanto mais delgadas quanto mais proximas do endothelio. Em ambas, bem como no tecido peri-vascular de nova formação, se encontra grande abundancia de vasos muito finos (Est. III — Fig. 4 e 5).

No tecido cicatricial que envolve os fios passam-se identicos phenomenos. Apesar da neoformação vascular a vascularisação do tecido cicatricial é sempre muito reduzida por ser feita por vasos muitissimo tenues. Os elementos musculares augmentam de numero e apresentam uma disposição analoga á que teem na parede normal.

Em consequencia do modo de evolução da parte interna do tecido cicatricial os fios de sutura acham-se muito afastados do endothelio do vaso, e dispersos em fibrillas entre os elementos cicatriciaes que os rodeiam, no meio dos quaes podem encontrar-se phagocytos e cellulas gigantes.

Se depois de analysar o tecido de cicatriz se procura estudar o modo como se teem comportado as tunicas da parede vascular e quaes as alterações que

soffreram, nota-se que na tunica média se encontra, nos trajectos dos fios, o tecido conjunctivo substituindo os elementos musculares, juntamente com fibras elasticas de nova formação. Nos pontos em que os fios de sutura exercem compressão, a tunica média necrosa-se, particularmente nas regiões em que a parede vascular foi revirada. Na visinhança do tecido de cicatriz parece que se deu uma proliferação dos elementos musculares d'esta tunica, sem que apezar d'isso se encontrem elementos em via de divisão.

A adventicia encontra-se muito mais espessa do que normalmente. Apresenta varios fócios de infiltração cellular, sendo a reacção dos tecidos particularmente intensa ao nivel da passagem dos fios de sutura. Os *vasa-vasorum* apresentam dimensões superiores ás normaes e são mais abundantes.

A intima está notavelmente augmentada de espessura, sobretudo nas regiões que cobrem os fios de sutura, que d'este modo se acham a consideravel distancia da superficie endothelial; como já disse abundam nesta zona as fibras elasticas de nova formação (Est. III — Fig. 6) (1).

Do estudo do processo de cicatrização deve, em resumo, concluir-se o seguinte:

1.º Como consequencia immediata da execução da sutura dá-se a necrose da parte da parede vascular

(1) Esta figura, reproduzida de BORST e ENDERLEN (*Über Transplantation von Gefässen und ganzen Organen*. Deutsche Zeits. für Chir., 1909, xcix, Heft 1 e 2, pag. 62) representa uma sutura d'uma reimplantação de carotida, cujos caracteres são precisamente eguaes aos de uma simples sutura arterial.

que está immediatamente sob a pressão dos fios de sutura.

2.º A pequena thrombose limitada á linha de sutura faz parte integrante do processo natural de cicatrização e concorre para a hemostase immediata; as thromboses nos pontos em que os fios de sutura atravessam a intima actuam d'um modo identico. A proliferação do endothelio que rapidamente cobre os coagulos formados limita a sua extensão e constitue a primeira phase da reparação vascular.

3.º Numa segunda phase o tecido de granulação substitue-se aos tecidos necrosados e produz a organização dos pequenos coagulos.

4.º Este tecido de granulação transforma-se em tecido conjunctivo e dá origem a elementos musculares e elasticos, constituindo-se a cicatriz definitiva.

Por este estudo vê-se que a cicatriz differe nitidamente do tecido normal da parede vascular, e que não ha portanto uma *restitutio ad integrum* debaixo do ponto de vista anatomico. Mas debaixo do ponto de vista physiologico, parece bem demonstrado que o vaso fica em condições de satisfazer d'um modo completo a todas as exigencias da funcção que desempenha na circulação: o seu calibre conserva-se sem alteração, ou pelo menos soffre uma diminuição insignificante devida unicamente ao augmento de espessura da intima; a sua superficie interna em contacto com o sangue é constituída por um revestimento endothelial continuo como no estado normal; finalmente a sua parede offerece as melhores garantias de resistencia, com uma cicatriz minima formada de elementos muito analogos aos que constituem a parede normal.

CAPITULO V

As suturas em clinica

1. VALOR CLINICO DAS SUTURAS VASCULARES

Do estudo dos numerosos factos experimentaes e clinicos de suturas vasculares e da critica dos resultados obtidos pode já hoje deduzir-se qual o logar que na moderna cirurgia deve ser occupado por estas operações.

D'entre os diversos modos pelos quaes pode fazer-se a reunião das paredes dos vasos seccionados parcial ou totalmente são os processos de sutura directa os que merecem o favor geral. Para as suturas lateraes ou parciaes a escolha do processo não merece mesmo longa discussão, e excluindo pequenas variações de detalhes technicos secundarios (sutura continua ou pontos separados; com ou sem pontos de apoio; modificação de SMITH, etc.), está feito o accordo sobre a superioridade da sutura directa. Não acontece o mesmo relativamente ás reuniões circulares, e ainda alguns dos methodos de MURPHY, de PAYR, ou seus derivados, podem encontrar defensores.

Para o methodo de MURPHY tem sido apresentado as seguintes vantagens:

1.º Depois da operação terminada não fica nenhum fio no interior do vaso em contacto com o sangue; vantagem mais apparente do que real, conhecida como é a innocuidade dos pontos perforantes.

2.º A hemostase immediata é perfeita, visto que não ha pontos perforantes e que as paredes vasculares ficam em contacto numa extensão grande.

3.º A cicatriz é extremamente solida visto que a parede vascular fica dupla no local de reunião.

A par d'isto são notaveis os seus inconvenientes. O principal é que se na verdade não fica fio algum em contacto com o sangue, em vez d'isso a superficie de secção do topo invaginado é directamente banhada pela corrente sanguinea, representando não só o papel de um corpo extranho desprovido de endothelio, mas exercendo ainda uma importante acção coagulante pelo liquido exsudado da parede vascular. Este inconveniente tem um valor tal que só por si deveria bastar para que este modo de reunião fosse reprovado por completo.

Mas outras desvantagens podem ainda ser apontadas. Pelo facto mesmo da invaginação o calibre do vaso fica notavelmente diminuido, mesmo com o emprego da incisão lateral no topo invaginante proposta por MURPHY como modificação do methodo primitivo; a sua execução é difficil e demorada, qualquer que seja a technica seguida. Os resultados obtidos experimental e clinicamente confirmam este modo de ver.

O methodo de PAYR parece reunir um certo numero de vantagens que HÖPFNER poz bem em evi-

dencia nas suas experiencias notaveis. Neste, como no de MURPHY, nenhum fio vae fazer saliencia no interior do vaso, que, além d'isso, conserva o seu calibre normal, visto que o anel metallico não deixa que a pressão do segmento invaginante se transmita ao segmento invaginado reduzindo-lhe o diametro. Obtem-se tambem um afrontamento largo das tunicas internas vasculares com duas simples laqueações circulares, ficando o sangue apenas em contacto com a tunica endothelial, o que é excellente. A reunião executa-se com bastante rapidez.

É incontestavel que o methodo é muito engenhoso e tem notaveis condições de superioridade. Tem porrem inconvenientes que tornam o seu emprego pouco commodo. As protheses de magnésio que foram empregadas por PAYR e HÖPFNER e que são em geral usadas, reabsorvem-se, mas pouco se sabe sobre a rapidez do processo de reabsorção. Segundo HÖPFNER o tempo que o anel de magnésio leva a desaparecer é variavel para o mesmo animal quando a operação foi feita no pescoço ou num membro; em alguns casos encontrou o tubo fragmentado ao fim de duas semanas, em quanto que noutros não o estava ainda ao fim de muitos mezes.

Parece egualmente que as transformações chemicas que produzem a reabsorção do magnésio dão origem algumas vezes a pequenos kystos gazozos. Desconhece-se ainda o que acontece ao segmento da parede vascular revirado sobre o anel e que fica entre este e o topo invaginante. A sua nutrição não pode deixar de ser deficiente, e alguns insuccessos teem sido attribuidos á mortificação que assim se produz.

Por ultimo um grande inconveniente da applicação do methodo de PAYR, e que á falta de outros constituiria um obstaculo serio a que o seu emprego se generalise, é a difficuldade de dispor sempre de um apparelho prothetico que corresponda exactamente ao diametro do vaso a reunir. «Para as arterias de calibre medio, diz FROUIN, o tubo de magnésio é sempre muito largo ou muito estreito.» Se tem um diametro muito inferior ao do vaso, suspende ou pelo menos diminue o volume e velocidade da corrente sanguinea; se pelo contrario é mais largo compromette a nutrição do segmento da parede vascular revirado sobre o tubo, produzindo-se necrose nesse ponto e coagulação no interior do vaso.

Como as suturas vasculares se apresentam quasi sempre como uma operação a fazer inopinadamente, sem preparação, constituindo muitas vezes um imprevisto accidente operatorio, todas as technicas complexas e que exijam como esta material especial para cada caso, são de uma utilidade illusoria e não podem entrar na pratica corrente(1).

Pelas considerações feitas justifica-se plenamente a tendencia actual para o emprego exclusivo dos

(1) Na transfusão directa de sangue (Segunda Parte—I. Anastomoses vasculares — Transfusão directa de sangue) CRILE emprega na reunião arterio-venosa um botão anastomotico extravascular analogo do tubo de PAYR. OTTENBERG serve-se d'um tubo semelhante. LEVIN usa um *clamp* especial igualmente derivado do tubo de PAYR, de applicação muito facil. Estes e outros apparelhos semelhantes são correntemente usados na transfusão directa.

processos de sutura directa na execução de todos as reuniões de paredes vasculares.

Poder-se-á objectar que as suturas vasculares exigem material especial que nem sempre o cirurgião terá á sua disposição. Mas certamente não vem longe o dia em que, generalisando-se a sutura vascular, com os processos aperfeiçoados e simplificados d'uma technica correcta já hoje estabelecidos, em todas as salas d'operações e nas caixas de material cirurgico de urgencia se encontre, sempre prompto a ser utilizado, o material de cirurgia vascular (1).

Alem d'isso, se é certo que é conveniente e comodo empregar os instrumentos especiaes para as intervenções nos vasos sanguineos, é igualmente incontestavel que estes podem ser substituidos sem grande desvantagem pelos utensilios habituaes d'um arsenal cirurgico. Assim é que como pinças de hemostase temporaria podem ser empregadas pinças ordinarias, de preferencia *clamps* elasticos finos ou

(1) A casa Collin, de Paris, fornece material completo especial para suturas vasculares, em caixa apropriada de pequenas dimensões. No modelo actual a caixa mede $17 \times 10 \times 3,5$, e contem:

- 1 bisturi recto fino;
- 2 pinças finas, recta e curva;
- 1 tesoura recta de extremidades rombas;
- 2 pinças de pressão continua (de HÖPFNER) para hemostase temporaria;
- 4 pinças de pressão regulavel por meio de um parafuso (de CARREL), para o mesmo fim;
- 1 porta-agulhas especial;
- 10 agulhas enfiadas em seda, esterilizadas e conservadas em vaselina liquida.

pinças de coprostase, com os ramos protegidos por drenos de borracha; em caso de necessidade poderá usar-se a pinça de pressão continua ordinaria, utilizando-a do modo que SMITH recommenda como sempre preferivel. Facilmente se poderá dispôr de pinças anatomicas finas, e quando as não haja deverá seguir-se o preceito indicado por PAUCHET de manejar o vaso com a extremidade de uma agulha ordinaria, de costureira. Podendo, por ultimo, dispôr de fio de seda ou de linho sufficientemente fino, e de algumas agulhas redondas muito finas, rectas ou curvas, qualquer cirurgião tem o material rigorosamente necessario para a execução de uma sutura vascular. E tanto assim é que a maior parte das suturas vasculares realizadas em cirurgia humana teem sido feitas com material de occasião, a maior parte das vezes insufficiente, o que não impede que os resultados obtidos tenham sido bons e não raro dos mais brilhantes. Bastará ler algumas das observações de suturas vasculares para adquirir essa convicção (1).

A execução das suturas dos vasos, especialmente das suturas circulares, exige, apesar de relativamente facil, um certo numero de conhecimentos technicos que muito as simplificam, e sem a qual não é facil leva-las a termo, d'uma maneira correcta.

São simples as noções de technica que para isso é necessario conhecer, com o uso dos methodos correntemente adoptados; e quanto á pratica, deve

(1) É particularmente interessante sob este ponto de vista o caso recente de DELLA ROVERE, *Contributo alla sutura delle arterie secondo il metodo Salomoni*. Clinica Chirurgica, 1909, xvii, n.º 1, pag. 28.

dizer-se como PAUCHET (1) que «devemos aprender a operar nos vasos sanguineos como apprendemos ha 10 ou 15 annos a praticar as intervenções intestinaes».

A sutura vascular, dizem IMBERT e FIOLE num trabalho muito recente (2), «é, na maioria dos casos, facil, infinitamente mais facil do que poderia julgar-se *a priori*. Muitos operadorès que abordavam o vaso com duvidas sobre o resultado immediato, teem sido surpreendidos pela simplicidade da technica». Mesmo as suturas circulares não apresentam, na opinião dos cirurgiões que as teem praticado, as difficuldades de execucao que seriam de prevêr da delicadeza e necessidade d'uma technica muito correcta que exigem estas intervenções (3).

As reuniões das paredes vasculares feitas por meio de sutura satisfazem a todas as condições que devem ser exigidas. A sutura é um *bom meio de hemostase* immediata e definitiva. É por vezes mesmo o unico meio possivel de obter com segurança a suspensão d'uma hemorragia, por exemplo em algumas soluções de continuidade dos seios da dura-mater. Se a sutura é feita com os cuidados necessarios, a parede do vaso fica sempre rigorosamente fechada,

(1) V. PAUCHET, *Sutures vasculaires*. La Clinique, 1909, iv, n.º 13, pag. 202.

(2) L. IMBERT e J. FIOLE, *Les sutures vasculaires*. L'Oeuvre Medico-Chirurgical, n.º 57, Paris, Fevereiro, 1910, pag. 1.

(3) Nos ensaios no cadaver que fiz com a collaboração do sr. Dr. Sergio Calisto tive occasião de verificar a absoluta verdade das affirmações de IMBERT e FIOLE.

e, a menos que haja phenomenos de infecção, não são para temer as hemorragias secundarias.

As cicatrizes obtidas por meio de sutura são *solidas e resistem bem á pressão sanguinea*. Um dos argumentos apresentados contra o methodo de reunião por meio de suturas directas era precisamente de que nas suturas arteriaes a parede do vaso não ficava com a resistencia necessaria para supportar a pressão intra-vascular. Esse receio é absolutamente infundado, como o demonstram todos os casos de cirurgia experimental e as numerosas observações clinicas. A cicatriz deve não só ser sufficientemente solida para resistir á pressão sanguinea na occasião em que se restabelece a corrente do sangue no vaso suturado, mas ainda para que no local de sutura se não produzam consecutivamente dilatações aneurysmaes. Nenhum facto d'esta ordem tem sido citado, e apenas BURCHI refere um caso isolado em que observou numa sutura lateral pequenos aneurysmas no sitio dos pontos.

GLUCK insistiu no facto de que a resistencia normal das paredes arteriaes é bem mais consideravel do que é necessario para resistir á pressão sanguinea. Emquanto que a pressão do sangue numa carotida de cão é de 15 a 19 millimetros de mercurio, a arteria só se rompe com uma pressão de 7 a 11 atmospheras. No homem são, a carotida rompe-se só a uma pressão de 7 a 8 atmospheras. Pretendeu GLUCK concluir d'estes factos que a cicatriz não tem necessidade de ser tão solida como as paredes arteriaes; mas esta conclusão não é legitima. A resistencia a uma pressão brusca é de ordem puramente mechanica; pelo contrario a resistencia das paredes

vasculares á pressão sanguínea e ás suas continuas modificações é um phenomeno de ordem vital, não comparavel ao primeiro. D'estas observações nada pode portanto inferir-se acerca da possibilidade da formação de aneurysmas ao nivel das suturas, no caso d'estas constituirem pontos de menor resistencia.

Mas, se não temos, é certo, documentos clinicos em numero sufficiente para que a este respeito possa formar-se juizo absolutamente seguro, é um facto que não se tem confirmado o caso de BURCHT, e que por outro lado o estudo histologico das cicatrizes vasculares demonstra que a parede do vaso readquire no local de sutura uma estrutura quasi normal e com todas as condições de solidez e resistencia necessarias.

Entre as alterações que as suturas podem produzir nos vasos importa considerar a possibilidade de *estenose*, que alem de preparar as condições para a formação de uma thrombose obliterante, pode, só por si, dar origem a perturbações nutritivas da região correspondente ao vaso suturado, por defeito de irrigação sanguínea. Nos grossos troncos vasculares um ligeiro gráu de estenose não tem grandes inconvenientes, e segundo TADDEI (1) é indifferente nestes casos uma redução de calibre do vaso, mesmo que seja de certa importancia (até metade do calibre).

Nos vasos de menor diametro não acontece o mesmo e para as arterias tem sido indicado 3 millimetros como limite minimo de calibre abaixo do qual

(1) TADDEI, in L. IMBERT e J. FIOLE, *obra cit.*, pag. 21.

as suturas não devem ser applicadas; mas já em vasos d'este calibre a operação é difficil, e, mesmo quando seja levada a termo em boas condições, provoca em geral uma estenose do canal vascular incompativel com a sua função. GUTHRIE (1) insiste particularmente neste ponto demonstrando a inutilidade da sutura em vasos de pequeno diametro, mas STICH (2), empregando agulhas curvas muito finas, affirma ter suturado com exito vasos de calibre inferior a dois millimetros. O facto é que as suturas vasculares, que só devem fazer-se em casos em que a interrupção da circulação por meio da laqueação pode ser prejudicial, nunca, num vaso d'esta importancia, produzem, quando feitas correctamente, um gráu de estenose tal que dê origem a perturbações circulatorias (3).

Ao lado da estenose outros factores ha que podem comprometter a permeabilidade do vaso, produzindo a sua *obliteração*. As causas de thrombose e o papel importante que a septicidade tem na sua producção, dão logar a uma serie de contra-indicações que serão passadas em revista. Mas nas suturas feitas em boas condições pode hoje considerar-se como sendo de regra, pelo menos em cirurgia experimental, a con-

(1) C.-C. GUTHRIE, *Some physiologic aspects of blood vessels surgery*. The Journal of the Amer. Med. Assoc., 1908, II, n.º 20, pag. 1658.

(2) R. STICH, M. MAKKAS, e C.-E. DOWMAN, *Beiträge zur Gefäßchirurgie*. Beiträge zur klin. Chir., 1907, LIII, pag. 123.

(3) Exceptuam-se as transplantações de órgãos e membros em cirurgia experimental, em que por vezes é necessario fazer suturas em vasos de calibre relativamente pequeno.

servação da permeabilidade do vaso; as intervenções repetidas com verificação posterior do bom estado do canal vascular são em numero muito grande, a ponto de que os experimentadores consideram este ponto como resolvido. Os poucos insucessos que ainda se constataem devem ser attribuidos ás infracções de asépsia, mais difficil de realizar que em cirurgia humana.

Em clinica essa verificação não é tão facil, e excepto nalguns casos em que accidentalmente tem sido feita em operações posteriores ou autopsias, temos que fundar-nos em constatações indirectas para avaliar a permeabilidade do vaso consecutiva á intervenção. É a existencia ou não do pulso ao nivel da sutura ou abaixo d'ella que indica o estado da função circulatoria no vaso operado.

Esta indicação só é rigorosa em tres casos: 1.º quando se sente a pulsação no ponto suturado; 2.º quando o pulso reaparece abaixo da sutura logo em seguida ou passado pouco tempo depois da intervenção e se conserva sensivelmente igual d'ahi em diante; 3.º pelo contrario, quando o pulso não apparece ou desaparece passado algum tempo, pode affirmar-se que o vaso não conservou a sua permeabilidade, por effeito da estenose, formação de um coagulo, ou qualquer outra causa.

Quando o pulso não é sentido directamente sobre a sutura ou só reaparece abaixo do ponto operado passado muito tempo, mais fraco que o do lado opposto, deve attribuir-se á circulação collateral que se desenvolveu em seguida á obliteração do vaso suturado.

Nas suturas lateraes, de que ha registados muito

numerosos casos, a conservação da permeabilidade do vaso tem sido constatada repetidas vezes e obtem-se em regra (1). Para as suturas circulares não se pode ser tão affirmativo se attendermos simplesmente ao seu pequeno numero e ás poucas verificações directas feitas até hoje. Não poderá dizer-se, como affirmam alguns, que graças a uma melhor technica e a uma melhor asépsia a ausencia de coagulação é hoje quasi constante; mas pode sustentar-se, mesmo só em face das observações clinicas adiante referidas, que a sutura circular é uma operação em que a conservação da permeabilidade é incontestavelmente muito frequente, de optimos resultados clinicos, devendo sempre executar-se quando se encontram reunidas um certo numero de condições actualmente bem determinadas.

A obliteração d'um vaso por thrombose consecutiva á sutura pode finalmente dar origem a um certo numero de *perturbações nutritivas* do territorio vascular correspondente. A gangrena total por obstrucção da arteria consecutivamente a uma sutura ainda não foi observada vez alguma.

Tem-se pretendido attribuir alguns dos resultados favoraveis obtidos ao facto de que, mesmo quando se produza uma thrombose, como a obliteração é em geral progressiva e lenta, haverá tempo de pouco a pouco se ir desenvolvendo a circulação collateral que assegura a nutrição da região. A sutura seria, ainda assim, preferivel á laqueação que produz a su-

(1) Veja-se o Cap. VI — Aplicações.

pressão brusca da corrente sanguínea. ENDERLEN (1) insiste com razão neste ponto, que anteriormente tinha já sido posto em relevo por varios autôres. Evidentemente em alguns casos assim acontece, e uma thrombose que a principio é parietal e apenas diminue o calibre do vaso, e que só lenta e progressivamente se torna obliterante, permite que as vias collateraes se dilatam, sem perigo de gangrena total. Mas a thrombose que se forma d'este modo, se não compromette a totalidade da região irrigada pelo vaso, pode dar origem a *embolias* por fragmentação do coagulo, que indo fixar-se num ponto de bifurcação ou em vasos de menor calibre, produzam alterações diversas. Podem assim originar *gangrenas parciais*, como no caso de sutura da poplitea de FERGISSON em que a embolia foi seguida de gangrena que necessitou uma amputação medio-tarsica, no de sutura da femoral de KRAUSE em que originou uma gangrena do pé. No caso de WIART a sutura da iliaca externa parece tambem ter dado logar a uma embolia, que de resto não causou nenhuma perturbação circulatoria.

Deve ainda admittir-se a possibilidade de uma *embolia cerebral*, por exemplo no caso de sutura das carotidas. Nas suturas venosas é igualmente possivel a producção de uma *embolia pulmonar*. Embora em clinica não haja casos registados d'esta natureza, é conveniente não esquecer a possibilidade de poderem dar-se, e escusado é fazer referencia á gravidade que podem assumir.

(1) VON ENDERLEN. Deuts. med. Wochens., 1908, xxxiv, pag. 1581.

As vantagens e inconvenientes das suturas que d'um modo geral foram expostos e que mais particularmente convem estudar para cada um dos grupos de lesões em que as intervenções d'esta natureza tem sido applicadas, devem sempre ter-se presentes quando se pretendem estabelecer as indicações e contra-indicações das suturas vasculares.

2. INDICAÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES GERAES

As suturas vasculares não devem ser praticadas systematicamente em todos os casos em que a permeabilidade d'um vaso seja susceptivel de ser conservada por este meio. A sua execução será reservada exclusivamente para aquelles em que os resultados da sutura sejam superiores aos de outra intervenção mais simples (como a laqueação), quando esta possa dar origem a perturbações circulatorias mais ou menos graves. Existe um certo numero de vasos *não laqueaveis* (vasos perigosos) que estão nestas condições, e nos quaes não se suspende bruscamente a circulação sem inconvenientes e perigos de toda a ordem; para os outros, *os vasos laqueaveis*, a questão da substituição da laqueação pela sutura não deve ser posta, embora tenham já sido feitas suturas em casos d'esta ordem. Haverá ainda uma outra indicação para o emprego das suturas derivada da maior facilidade de hemostase por este processo, como acontece algumas vezes em soluções de continuidade dos seios da dura-mater.

Ha um certo numero de *arterias* cuja obliteração

deve por todos os modos procurar evitar-se, e nas quaes a sutura tem as suas indicações mais constantes. Taes são: a *aorta thoracica* ou *abdominal*, *carotidas*, *iliacas* e *femoral commum*; menores perigos offerecem a *poplitea*, a *axillar* e a *sub-clavia*.

A laqueação da *aorta* tem sido estudada experimentalmente por diversos autôres, e os resultados das observações em animaes são sufficientemente concludentes. As ultimas publicadas, de FIORE (1), levam á conclusão de que, em cães sãos e robustos, a laqueação da *aorta abdominal* é tolerada até 3,5 a 4 centímetros da bifurcação da arteria. Para diminuir o excesso de trabalho do coração e dos rins é aconselhavel a sangria. A laqueação é tanto mais grave quanto mais perto do coração fôr feita. Acima das arterias renaes é sempre mortal, e do mesmo modo logo abaixo d'estas arterias; a morte sobrevem por alterações cardiacas e renaes. Dos sete cães em que a laqueação foi feita entre 3,5 e 4 centímetros da bifurcação da *aorta* sobreviveram cinco.

A laqueação da *aorta abdominal* no homem foi bem estudada especialmente por TILLAUX e RICHE (2), que em 1901 reuniram 13 casos. Depois d'esse anno foram relatados mais 3, o de KÖRTE (3), o de MORRIS (4) e o de STRATTON (5), e finalmente o caso de

(1) U. FIORE, *Legatura dell'aorta addominale*. Gazz. degli Ospedali e delle Cliniche, 1908, xxix, n.º 86, pag. 911.

(2) P. TILLAUX e P. RICHE, *Anérysms de l'aorte*. Revue de Chir., 1901, xxiii, pag. 6.

(3) W. KÖRTE. Deuts. Med. Wochens., 1900, pag. 717.

(4) MORRIS. Citado por U. FIORE, *obra cit.*

(5) R. T. STRATTON. The Journal of the Amer. Med. Assoc. 1906, xlvi, pag. 704.

GUINARD (1) de laqueação da aorta thoracica. A operação foi na maioria dos casos feita por causa da hemorragia, e nunca, nas observações em que houve sobrevivencia de algum tempo, a vitalidade dos membros inferiores esteve em risco. Este facto está de accordo com o que se passa na obliteração espontanea da aorta, em que a gangrena é igualmente desconhecida, excepto quando a thrombose não se limita á aorta.

Em todas as laqueações a morte sobreveio num intervallo em geral curto, tendo sido o minimo observado de 1 hora e o maximo de 48 dias. A morte tem sido attribuida em 7 casos á infecção, em 2 a hemorragia dependente da laqueação, em 4 a hemorragia independente da laqueação; finalmente em 4 casos não está indicada a causa proxima da morte.

Fundado nestes factos e nas suas observações experimentaes, FIORE sustentou que a laqueação abaixo das arterias renaes é para tentar em certos casos. GUINARD diz que a laqueação da aorta thoracica é incompativel com a vida, não porque a circulação collateral não possa trazer o sangue para a aorta abdominal, mas porque nestas condições a tensão sanguinea necessaria á funcção physiologica do rim não é nunca sufficiente; com mais razão quando a laqueação for feita logo acima das arterias renaes.

Outro factor que concorre para o insuccesso constante d'estas intervenções, e que habitualmente exerce uma influencia notavel, é a acção do fio de laqueação que tende a cortar as paredes da arteria. Segundo

(1) A. GUINARD. *Revue de Chir.*, 1909, xxxix, pag. 242.

KEEN esta eventualidade deve fatalmente produzir-se, porque sendo a aorta muito elastica e a pulsação muito forte, a dilatação correspondente a cada pulsação, acima do ponto de laqueação, é muito accentuada dando origem a ulcerações da parede do vaso e morte consecutiva.

A conclusão a tirar é que a laqueação da aorta é uma operação particularmente perigosa, mesmo abstractando das complicações septicas que são evitaveis, e admittindo que a circulação renal possa nalguns casos não ser influenciada. Não é de crer que as modificações technicas recentemente propostas, (laqueação provisoria, com um fio ou com o aparelho especial de KEEN, laqueação progressiva por meio da fita de STRATTON), sejam de natureza a invalidar esta opinião. Em ultima analyse a laqueação da aorta deve ser considerada como um recurso extremo, que parece, pelo menos nos casos de solução de continuidade da parede do vaso, unicamente capaz de recuar algumas horas, o maximo alguns dias, a terminação fatal (1).

(1) A cirurgia da aorta thoracica começa apenas a ser tentada experimentalmente. Em clinica apenas conheço o caso de TUFFIER adiante citado (Cap. VI) e o de GUINARD acima referido.

Recentemente CARREL (*Experimental Surgery of the Thoracic Aorta by the Method of Meltzer and Auer*. The Journal of the Amer. Med. Assoc., 1910, LIV, n.º 1, pag. 19) publicou os resultados das suas tentativas de operações plasticas sobre a aorta thoracica, *sem interromper a circulação*. Emprega o methodo de MELTZER, por meio do qual se obtem que *as trocas respiratorias continuem a effectuar-se mesmo quando os pulmões estão completamente immoveis*. O methodo consiste, em resumo, em fazer circular nos pulmões, por meio de uma sonda introduzida

Relativamente ás *carotidas primitivas* tem sido discutido o problema da possibilidade da sua laqueação e das consequencias mais ou menos graves que d'ahi resultam. Em seguida á laqueação da carotida primitiva podem produzir-se accidentes de duas ordens: *immediatos* ou *tardios*. No numero dos acci-

na trachea, uma corrente continua de ar sob uma pressão fraca. Evitam-se assim todos os inconvenientes das camaras de hyper ou hypopressão, que são complicadas, e nas quaes não se pode abrir largamente o thorax, visto que a ventilação pulmonar, fazendo-se só graças aos movimentos respiratorios espontaneos, depende da acção do diaphragma e das costellas que em taes casos não podem actuar.

CARREL fez tres suturas circulares da aorta thoracica descendente, em cães, com interrupções de circulação de 3 a 6,5 minutos, seguidas de successo. Uma sutura lateral da porção ascendente da crossa da aorta, 3 centímetros acima do coração, exigiu duas interrupções de circulação de 30 segundos cada uma; o animal restabeleceu-se por completo. Numa quinta experiencia fez a transplantação para a aorta descendente d'um segmento de jugular conservado em camara frigorifica, tendo a interrupção de circulação durado 7 minutos. O animal teve complicações medullares.

Finalmente fez uma experiencia com *tubagem temporaria da aorta para evitar estas complicações*, executando uma transplantação analoga á anterior. O animal sobreviveu doze dias em bom estado, morrendo subitamente de hemorragia devida á necrose d'um dos bordos do segmento venoso transplantado.

GULEKE communicou ao ultimo Congresso Allemão de Cirurgia (30 de março a 2 de abril de 1910, in *Semaine Médicale*, 1910, n.º 15, pag. 173), as suas experiencias de sutura da aorta ascendente, em camara de SAUERBRUCH, empregando uma pinça especial por meio da qual faz a hemostase temporaria sem interromper a circulação. Obteve bons resultados em uma serie de experiencias em sete animaes.

dentos immediatos contam-se o *côma*, a *hemiplegia* e as *crises epileptiformes*. GUINARD, apoiado numa serie de 15 casos pessoais e na consideração de que a laqueação d'uma carotida primitiva suprime apenas um terço da circulação intra-craniana, (sendo os outros dois terços representados pela outra carotida e pelo *systema das vertebraes*), affirma que os accidentes immediatos não se produzirão nunca, dada a condição de que as *vias anastomaticas* estejam intactas. Mas é fóra de duvida que taes accidentes teem sido observados e estão longe de constituir uma excepção, devendo sempre contar-se com elles quando se faz uma laqueação da carotida primitiva.

Os *accidentes tardios* são constituídos pela *hemiplegia* que se produz ás vezes nas primeiras horas que se seguem á laqueação, e mais frequentemente do fim do primeiro ao fim do terceiro dia. A *hemiplegia* provem de uma *thrombose* iniciada ao nivel da laqueação e que se estende ascendentemente pela carotida interna até ás arterias cerebraes, ou pode ser originada por embolias destacadas do coagulo e transportadas para o *encephalo*. Na grande maioria dos casos estes accidentes terminam pela morte, só raras vezes permitem uma longa sobrevivencia, e muito excepcionalmente podem não deixar vestigios.

A mortalidade consecutiva a esta intervenção é muito variavel nas diversas estatisticas. Na de PILTZ (1868; 609 casos) é de 43,2 por cento; na de LE FORT (1871) de 44 por cento; na de WIETH (1881; 789 casos) de 40,9 por cento; finalmente na de SIEGRIST (1900; 997 casos) de 38 por cento, e sómente de 20,3 por cento não tendo em conta senão os 172 casos de

1881 a 1897. Do exame total d'esta ultima estatistica conclue-se ainda que só em 80 casos, isto é em 20,5 por cento dos citados, a morte está directamente relacionada com a laqueação da carotida. Nos 20 casos publicados em França de 1904 a 1906 e reunidos por FOURMESTRAUX, houve 11 mortes ou accidentes hemiplegicos, o que dá a proporção de 55 por cento de insuccessos. Este augmento na percentagem dos casos desfavoraveis não deve ser real, e segundo parece deriva apenas de que os cirurgiões publicam só os casos que foram seguidos de insuccesso, pretendendo assim elucidar as suas causas; pelo contrario a diminuição de mortalidade notada nas successivas estatisticas anteriores deve corresponder á verdade, e está naturalmente ligada ao emprego d'uma asépsia mais rigorosa, cuja influencia no successo de operações d'esta ordem é conhecida.

Convem não esquecer aqui as experiencias de GITTAY, citadas por FREDERICQ (1).

Sabe-se, depois de KUSSMAUL e TENNER, que a oclusão das duas carotidas e das duas vertebraes produz a morte do coelho num pequeno numero de minutos, se é feita brusca e definitivamente. GITTAY constatou que uma oclusão temporaria (durante alguns segundos) das carotidas (tendo sido previamente laqueadas as vertebraes), provoca, depois do restabelecimento da corrente sanguinea nas carotidas e ao fim de dois ou tres minutos, uma dilatação das vias collateraes (arteriolas provenientes das subclavias) sufficiente para irrigar os centros nervosos,

(1) L. FREDERICQ, no artigo *Circulation* do *Dictionnaire de Physiologie* de CH. RICHEL, pag. 818.

permittindo-lhes supportar logo em seguida a oclusão definitiva das carotidas. Esta operação praticada num só tempo teria sido mortal. Uma oclusão temporaria confere portanto ao animal uma immundade completa contra uma oclusão definitiva executada tres minutos mais tarde, e isto por meio de uma acção vaso-motriz actuando sobre as vias collateraes provenientes das sub-clavias. Portanto a experiencia de KUSSMAUL-TENNER não é mortal no coelho senão porque a dilatação das vias collateraes se produz com um atrazo muito grande para que o animal possa sobreviver.

D'aqui pode tirar-se uma indicação technica quando tenha que fazer-se a laqueação da carotida, devendo primeiramente laquear-se temporariamente a arteria durante alguns segundos a um minuto, restabelecer a circulação durante tres a cinco minutos, e fazer em seguida a laqueação definitiva.

De qualquer modo porém a laqueação da carotida primitiva deve considerar-se uma intervenção arriscada, apesar das manobras previas ou consecutivas que tem sido propostas para evitar a suspensão brusca da corrente sanguinea nos ramos da carotida, ou para obviar á consecutiva deficiencia de irrigação da massa encephalica (laqueação lenta e progressiva, laqueação temporaria, anastomose arterial, transplantação venosa, laqueação da jugular interna, etc.); deve ser feita apenas em casos de absoluta necessidade e quando não seja possivel conservar a permeabilidade da arteria.

Para a laqueação da *carotida interna* os perigos são proximamente os mesmos dadas as suas relações e campo de irrigação. A laqueação da *carotida*

externa, segundo a citada estatística de WIETH, daria uma mortalidade de 22 por cento nas laqueações por aneurysmas, numero que evidentemente é exagerado para as condições da actual cirurgia; na estatística de DELBET, de 1895, cita-se um caso de laqueação da carotida externa, tambem por causa de um aneurysma, seguida de hemorragia secundaria e morte.

A *iliaca primitiva* segundo uma estatística recente de GILLETE (1) tem sido laqueada 80 vezes com uma mortalidade total de 70 por cento; se excluirmos 59 operações publicadas antes de 1880, durante a era pre-antiseptica, e que deram uma mortalidade de 77,97 por cento, as 21 laqueações praticadas depois d'essa época dão 47,64 por cento de mortalidade, sendo 33,33 por cento consecutivamente a gangrena.

A laqueação da *femoral commum* dava segundo a estatística de RABBE (1875), 19 por cento de gangrenas, numero que subia a 21 por cento em cirurgia de guerra. Em 1876 SCHMIDT dá as proporções de 57,1 por cento para a laqueação da femoral commum e 22,5 por cento para a femoral superficial. WOLF (2), em 1908, chega aos seguintes resultados: 20 por cento para a femoral commum, 22,5 por cento para a femoral superficial. Numa estatística recente de SENCERT (3) (1909) é attribuida a proporção de 5 por

(1) J. GILLETE. *Ligation of the common iliac artery*. Annals of Surgery, 1908, 187, julho, pag. 22.

(2) WOLF, Beiträge zur klin. Chir., 1908, LVIII, pag. 702.

(3) SENCERT, *Contribution à l'étude du traitement moderne des anérysms des membres*. Archives Gener. de Chir., 1909, III, n.º 3, pag. 250.

cento de gangrenas á laqueação da femoral, o que parece ser um numero excessivamente baixo. O facto é que a laqueação da femoral, sobretudo da femoral commum, não dando tantos insuccessos como antigamente, é ainda uma operação que pode ter como consequencia a gangrena do membro correspondente.

A *poplitea* dá, consecutivamente á sua laqueação, 54,4 por cento de gangrenas, segundo JENSEN (1), e 33 por cento pela estatistica de WOLF. Em 4 casos mais recentes citados por MONOD e VANVERTS não houve perturbações nutritivas do membro, o que não pode evidentemente ser considerado como regra absoluta. Se porem as vias collateraes se encontram livres e a veia não é laqueada na mesma occasião, a laqueação da *poplitea* não pode ser considerada uma operação perigosa.

A laqueação da *axillar* e da *sub-clavia* tem sido muito discutida. Feita a laqueação na parte que vae desde a emergencia da infra-escapular até á terminação da arteria, daria fatalmente origem á gangrena do membro superior, segundo DEROCQUE, SOUPART e outros. BERGMANN, pelo contrario, considera as laqueações da terceira parte da *sub-clavia* e da *axillar* como não perigosas. KOCH reuniu 45 casos sem gangrena, e DELBET julga que as anastomoses entre as escapulares, as circumflexas, e a humeral, são bastante numerosas para assegurar o restabelecimento da circulação. Na estatistica de WOLF encontram-se quatro casos de cura, sem gangrena, em seguida á laquea-

(1) G. JENSEN, *Ueber circuläre Gefässatur*. Archiv für klin. Chir., 1903, LXIX, pag. 938.

ção da axillar, e um caso de gangrena em 13 laqueações da sub-clavia.

As outras arterias ainda de calibre relativamente grande (*vertebraes, humeral, nadequeiras, tronco tibio-peroneal*) podem laquear-se sem inconvenientes, bem como todas as outras de menores dimensões.

Ha porém a notar que as probabilidades de gangrena augmentam notavelmente quando ao mesmo tempo se faz a laqueação da arteria e da veia ou veias correspondentes. Nas soluções de continuidade por traumatismos, golpes accidentaes ou operatorios, os dois vasos são frequentes vezes interessados simultaneamente. E igualmente no tratamento por laqueação dos aneurysmas arterio-venosos tem que suspender-se a corrente sanguinea na veia e arteria. Nestes casos a vitalidade do departamento irrigado pelos vasos laqueados é compromettida muitas vezes, e as indicações para que seja conservada a permeabilidade de um ou dos dois vasos são mais valiosas. É o que succede manifestamente nos vasos popliteos: a laqueação da arteria ou da veia não perturba em geral a nutrição do membro; a laqueação dos dois vasos dá frequentemente origem a perturbações circulatorias por vezes seguidas de gangrena. O mesmo succede na laqueação simultanea da arteria e veia femoraes, que, segundo WOLF, daria 50 por cento de gangrenas.

Por outro lado é evidente que não haverá necessidade de conservar a permeabilidade dos vasos chamados perigosos ou não laqueaveis, quando a sua funcção esteja já compromettida anteriormente, e a circulação collateral se tenha desenvolvido d'um modo

conveniente, de maneira a assegurar a nutrição do territorio correspondente a esse vaso. Assim acontece quando o vaso tem soffrido durante certo tempo uma compressão lenta, por um tumor desenvolvido na sua visinhança, ou qualquer outra causa, como um aneurysma, etc.

É em alguns d'estes casos que convirá, antes de praticar a intervenção e para decidir qual seja a maneira como convem conduzi-la, procurar conhecer o estado de integridade das vias collateraes e avaliar a possibilidade da sua substituição á via sanguinea principal no caso de laqueação do tronco arterial interessado. Se pelo contrario se poder prevêr que depois da laqueação a circulação collateral será insufficiente, havendo probabilidades de gangrena, é preciso por todos os modos tentar poupar a arteria.

Este estudo tem sido particularmente feito nos casos de aneurysmas espontaneos ou traumaticos.

Quando se interrompe a corrente sanguinea num tronco arterial por uma compressão limitada ao ponto em que é necessario vêr se pode collocar-se uma laqueação, a circulação abaixo d'esse ponto só poderá fazer-se por meio das collateraes. Se estas collateraes estão sufficientemente permeaveis e desenvolvidas, a pressão arterial peripherica não mudará sensivelmente ou baixará pouco; se pelo contrario as vias collateraes são insufficientes, a pressão arterial peripherica cairá até zero ou perto de zero. A pressão peripherica pode medir-se por meio de varios appa-relhos usados em clinica, todos elles baseados no principio do esphygmomanometro de POTAIN, medindo-se a pressão vascular pela contra-pressão

necessaria para extinguir a pulsação dos vasos sanguineos (1).

Em 1905 KOROTKOW (2) propoz um methodo de determinação das pressões arteriaes periphericas baseado nos ruidos que se ouvem auscultando o vaso quando, extinguindo pouco a pouco as pulsações por uma compressão feita acima do ponto de auscultação, se deixam depois reaparecer, supprimindo pouco a pouco a compressão. Ouve-se um ruido particular, muito reconhecivel, quando o sangue recomeça a passar na arteria, e um outro ruido, igualmente distincto, quando cessando pouco a pouco a compressão, a pressão arterial readquire o seu maximo. O primeiro ruido corresponde á compressão necessaria para que o sangue passe apenas pelas vias collateraes (pressão minima na arteria); o segundo corresponde ao instante em que a compressão deixa de evitar a passagem do sangue pela arteria observada. Este methodo muito discutido e a principio empregado na Russia só pelo seu autôr, foi posteriormente usado por VON OPPEL em muitos

(1) Um dos apparatus mais usados em França é o RIVA-Rocci (construido pela Casa Verdin, Paris).

Os apparatus destinados a avaliar a pressão peripherica medindo simplesmente as variações de volume das extremidades (tonómetros), não distinguem a pressão arterial da pressão venosa e da pressão capillar, não podendo dar indicações sobre a circulação arterial collateral.

(2) KOROTKOW, *Congresso dos Cirurgiões Russos de S. Petersburgo*, 10 Maio 1905, in VON OPPEL, *Zur operativen Behandlung der arterio-venösen Aneurysmen*. *Archiv für klin. Chir.*, 1908, LXXXVI, pag. 31.

casos, e é na opinião d'este cirurgião um methodo excellente e que constitue um progresso real.

Evidentemente estas investigações não podem ser feitas em operações de urgencia, mas estão plenamente indicadas quando se pode esperar algum tempo antes de intervenções em arterias consideradas perigosas (hematoma aneurysmal diffuso, aneurysma arterial traumatico, aneurysma arterio-venoso ou aneurysma espontaneo).

*

Para as *veias* devem fazer-se considerações analogas, vendo-se desde logo que é mais limitado o numero d'aquellas em que a laqueação não é permittida.

O *tronco porta* não pode ser laqueado; a sua occlusão brusca é fatalmente mortal. Portanto, quaesquer que sejam as condições de meio e de instrumentação, é necessario sempre tentar fazer uma sutura, tanto mais que em geral se trata de pequenas soluções de continuidade lateraes. O prognostico é menos sombrio quando se trata de um dos ramos da veia porta. A obstrucção das *mesaraicas*, sendo muito grave, não é fatalmente mortal, como o prova o caso de MAYO ROBSON que em 1897 laqueou, sem accidentes consecutivos, o tronco da grande mesaraica. As indicações da sutura não são portanto absolutas.

A laqueação da *veia cava* pode fazer-se ou não conforme a altura. Abaixo das veias renaes, ainda que perigosa, pode ser tentada; acima das renaes é mortal em todos os casos, e a sutura deve ser feita em todas as condições.

As *veias renaes* que é possível ferir accidentalmente durante uma intervenção, podem laquear-se. Mas essa laqueação só pode ser unilateral e feita quando não haja razões que levem a julgar o outro rim insufficiente. Em todos os outros casos deve tentar-se conservar a permeabilidade do vaso.

O *tronco brachio-cephalico* raras vezes tem soffrido laqueações, sendo difficil determinar se tem ou não inconvenientes a interrupção brusca de circulação. O acesso d'este vaso é muito difficil e as lesões dos órgãos visinhos que acompanham os ferimentos do tronco brachio-cephalico são de tal modo graves, que o prognostico é em geral muito sombrio, qualquer que seja o modo como se intervenha.

A laqueação da *jugular interna* tem sido feita em varios casos de ferimentos d'esta veia, lesada accidentalmente, ou durante intervenções no pescoço (extirpação de tumores, etc.). Nos casos de KUMMER e de LINSER a morte sobreveio com symptomas de edema e congestão cerebral. A maior parte das vezes nota-se edema e cyanose da face passageiros. Quando o volume das duas jugulares é sensivelmente igual, pode sem inconveniente laquear-se uma d'ellas, parecendo que os casos em que foram notados accidentes graves correspondem á particularidade anatomica, aliás frequente, de serem as duas jugulares de calibres muito diversos; tendo sido laqueada a mais grossa, a outra é incapaz de restabelecer uma circulação de retorno perfeita. Tem ainda importancia a altura a que é feita a laqueação, sendo os symptomas mais graves observados sobretudo em seguida a laqueações altas, nos pontos em que as collateraes são ainda pouco numerosas. Parece, em ultima ana-

lyse, que não é absolutamente necessario conservar sempre a permeabilidade da jugular interna, cuja sutura no entanto deverá ser tentada quando possa fazer-se em boas condições.

○ A laqueação da *veia femoral* é perfeitamente tolerada; do mesmo modo a da *poplitea*, *sub-clavia*, *axillar* e outras de menor importancia. Já foram notados os inconvenientes que pode haver quando se laqueiam juntamente a arteria e veia homonymas.

○ Os *seios da dura-mater* offerecem particularidades que os tornam interessantes de considerar em relação ás indicações das suturas vasculares. A presença da meninge fibrosa na espessura da qual se encontram, a sua constituição e natureza da sua parede, a menor riqueza em collateraes de toda a rede venosa endocraniana, a importancia dos órgãos de que asseguram a circulação venosa, constituem condições especiaes a que é necessario attender.

○ São conhecidas as perturbações que se produzem quando o sangue não circula num seio: perturbações mechanicas de thrombose, congestão e edema cerebral, cyanose e dilatação venosa da face, exophthalmia, etc., isto é, phenomenos de estase resultantes na sua maior parte da insufficiencia das vias collateraes. O factor *infeção* juntando-se ao factor *obstrucção* aggrava ainda mais o prognostico dos ferimentos dos seios da dura-mater.

○ A laqueação é sempre difficil e muitas vezes impossivel. A dura-mater que envolve o canal venoso impede que sobre elle possam applicar-se pinças, sendo preciso incisar de cada lado parallelamente ao seio, para o liberar, dissecando-o e isolando-o; alem de que a passagem da agulha por baixo do vaso é

um tempo perigoso, podendo interessar-se a substancia cerebral, ferir o proprio vaso ou um vaso subjacente. Esta ultima eventualidade succedeu num caso recente de MORESTIN.

As laqueações lateraes são difficeis de applicar, e tambem perigosas porque cedem facilmente, expondo a graves hemorragias secundarias; a hemostase por meio de pinças permanentes pode dar origem á infecção e a lesões da substancia cerebral pelas pinças.

Em ultima analyse, o tamponamento é ainda, apesar dos seus inconvenientes (a infecção e a thrombose), o methodo de tratamento habitual. A possibilidade da sua applicação está porém ligada á presença de um plano osseo, resistente, contra o qual possa fazer-se uma compressão efficaç, sendo por isso extremamente difficil ou impossivel applica-lo ao seio longitudinal superior.

Sempre que seja possivel deverá recorrer-se á sutura vascular, que na maioria dos casos é muito facil de executar, sendo mesmo *mais facil* do que as outras intervenções, e ás vezes a unica possivel (FIOLE). O caso de FIOLE (1) numa solução de continuidade traumatica do seio longitudinal superior é bem demonstrativo.

*

Ha portanto vasos, quer arteriaes, quer venosos, nos quaes a conservação da permeabilidade repre-

(1) J. FIOLE, *Applications chirurgicales des sutures veineuses*. Gazette des Hopitaux, 1909, LXXXII, n.º 66, pag. 837.

senta uma condição essencial para a vida; outros, em que as indicações da sutura não são de tal modo absolutas, mas em que esta deve ser tentada quando nos encontramos em condições de a poder fazer sem risco para o doente; finalmente um ultimo grupo comprehende os vasos em que as suturas não estão indicadas e que devem ser de preferencia laqueados. Ao lado d'estas condições dependentes do vaso em que é feita a intervenção, da sua importancia funcional, do estado da circulação collateral e da maior ou menor facilidade de execução, outras ha cuja analyse vem completar o estudo das *indicações e contra-indicações* operatorias, e que dependem umas ainda do *estado do vaso* e dos *tecidos peri-vasculares*, outras do *meio operatorio*, e finalmente das *condições e fôrma da solução de continuidade vascular*.

Calibre do vaso. É já sabido que a sutura só deve ser feita em vasos cujo calibre seja importante, e em que as laqueações possam ter inconvenientes. Para as arterias o limite minimo geralmente admitido é de 3 millimetros, embora já tenham sido obtidos successos, em cirurgia experimental, em arterias de calibre inferior a 2 millimetros. A sutura das veias só deve fazer-se em vasos muito mais grossos.

Estado anatomico do vaso, particularmente do endothelio no local da sutura. Em vasos sãos as suturas são de execução relativamente facil. Nos vasos friaveis, atheromatosos, os pontos rasgam a parede vascular, tornando-se a sutura difficil ou impossivel; a cicatrização é sempre prejudicada nestas condições em que a nutrição das paredes do vaso é deficiente. Nos vasos com lesões inflammatorias de

qualquer ordem a sutura está igualmente contra-indicada.

Grande importancia tem tambem o estado do endothelio vascular, attendendo ao papel que desempenha na conservação da permeabilidade vascular consecutiva ás suturas. Com o endothelio lesado é fatal a producção de uma thrombose obliterante, sendo essa a razão dos insuccessos habituaes nas arteriotomias para a extracção de thromboses ou emboliás.

As condições dependentes do *meio operatorio* comprehendem o operador e seus ajudantes, as condições de installação, de material, etc.

Condições e forma da solução de continuidade vascular. Conhecida a importancia da asépsia em toda a cirurgia vascular facil é concluir d'ahi a differença que existe entre as condições de successo d'uma ferida aseptica e d'uma outra em que haja infecção, declarada ou não. As soluções de continuidade operatorias, em operações asepticas, offerecem as melhores garantias de exito e as mais extensas indicações das suturas, emquanto que as feridas accidentaes reúnem em muitas circumstancias condições de septicidade que devem ser levadas em conta.

As infecções dos tecidos peri-vasculares tem influencia analoga e podem igualmente comprometter o successo da sutura dos vasos.

Quanto á *forma* ha a notar que as soluções de continuidade longitudinaes, ligeiramente obliquas ou transversaes de pequena extensão, dos vasos de laqueação perigosa ou inconveniente, fornecem o maior numero de casos em que a sutura lateral tem as

suas indicações bem estabelecidas. Esta sutura pode empregar-se em casos diversos:

- 1.º Sutura primitiva d'uma solução de continuidade vascular: a) num vaso grosso em que a laqueação seja perigosa; b) quando se trate d'uma pequena solução de continuidade num vaso importante; c) quando uma arteria importante é interessada juntamente com a veia satellite.
- 2.º Sutura secundaria d'uma solução de continuidade vascular que deu origem a um hematoma ou aneurysma traumatico.
- 3.º Tratamento dos aneurysmas arteriaes saccoformes; tratamento dos aneurysmas arteriovenozos, com sutura da arteria e laqueação da veia, ou vice-versa, ou ainda suturando os dois vasos.
- 4.º Sutura d'uma arteria consecutivamente a uma arteriotomia para a extracção de uma thrombose ou embolia.

Em soluções de continuidade transversaes, que excedam uma certa extensão, a sutura lateral pode não ter applicação, e ter que completar-se a secção do vaso para a transformar em sutura circular. Segundo JASSINOWSKY teria que proceder-se assim sempre que a solução de continuidade excedesse a semi-circumferencia do vaso. OPOKIN (1) e CAMMAGIO (2) são ainda

(1) A. A. OPOKIN. Khirurgia, 1907, xxi, pag. 277.

(2) FR. CAMMAGIO. Riforma Medica, 1908, iv, pag. 304.

mais reservados, e só tentam a sutura lateral até um terço da circumferencia, como limite maximo. Esta maneira de ver, que tende a generalisar-se em cirurgia vascular, deriva evidentemente dos progressos realizados na technica das suturas circulares e da verificação dos seus bons resultados em cirurgia humana. Hoje certamente LEJARS (1) não affirmaria, como em 1904, que para as secções totaes ou circumferenciaes muito exfensas a questão da sutura não podia mesmo ser discutida.

É fóra de duvida que a sutura lateral tem mais numerosas applicações, já porque são mais frequentes os casos em que é necessaria a sua execução, já porque em consequencia da sua facilidade ella se applica por vezes em vasos de importancia relativa, nos quaes a ter que fazer-se uma sutura circular seria preferivel a laqueação. A sutura circular é evidentemente mais difficil e não pode como a sutura lateral considerar-se de pratica corrente; mas sempre que esta ultima pelas condições em que é feita, derivadas da sua grande extensão no sentido transversal, possa causar a obliteração do vaso, é preferivel a sutura circular, logo que o vaso interessado tenha o calibre e importancia funcional que justifiquem a intervenção.

Em resumo, a sutura circular encontra indicações nos seguintes casos:

- 1.º Reunião d'um vaso completamente seccionado accidental ou operatoriamente, ou ainda no

(1) F. LEJARS. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris, 1904, xxx, pag. 675.

qual uma secção transversal incompleta é transformada em secção total.

2.º Reunião d'um vaso consecutivamente á resecção d'um segmento vascular: a) nas feridas contusas ou com perda de substancia; b) na ablação de tumores adherentes; c) na cura ideal dos aneurysmas (LEXER); d) em inflamações e thromboses localizadas.

3.º Reunião de vasos em anastomoses, transplantações vasculares, ou transplantações de órgãos e membros (estas ultimas só tentadas em cirurgia experimental).

transfere a parte superior do tronco para a esquerda e a inferior para a direita.

2.º Habilidade para fazer o movimento de flexão e extensão do tronco para a esquerda e para a direita.

3.º Habilidade para fazer o movimento de flexão e extensão do tronco para a esquerda e para a direita.

4.º Habilidade para fazer o movimento de flexão e extensão do tronco para a esquerda e para a direita.

5.º Habilidade para fazer o movimento de flexão e extensão do tronco para a esquerda e para a direita.

6.º Habilidade para fazer o movimento de flexão e extensão do tronco para a esquerda e para a direita.

7.º Habilidade para fazer o movimento de flexão e extensão do tronco para a esquerda e para a direita.

CAPITULO VI

Aplicações

1. SUTURAS LATERAES

As suturas lateraes venosas e arteriaes entraram hoje na pratica cirurgica corrente. As suturas venosas, que primeiramente foram empregadas em clinica, são já em numero muito elevado e não é facil organizar uma estatistica de taes intervenções; a maior parte das vezes a sutura das veias é descripta apenas como um incidente operatorio, e só para alguns vasos mais importantes, veia porta, cavas, seios da dura-mater, etc., se encontram referencias especiaes.

As suturas arteriaes são relativamente mais recentes; mas desde que em 1892 DURANTE fez, no periodo moderno, a primeira sutura lateral d'uma arteria, os casos registados multiplicam-se, e seria banal citar hoje todas as observações d'este genero.

A — Suturas lateraes d'arterias.

O numero total de suturas registadas é de 89 distribuidas do seguinte modo:

Aorta.....	1 casos
Carotida primitiva.....	4 »

Carotida interna	2 casos
Sub-clavia.....	1 »
Axillar.....	14 »
Humeral.....	16 »
Iliaca primitiva	1 »
» externa.....	5 »
Femoral.....	29 »
Poplitea.....	10 »
Pulmonar.....	6 »

Se a este numero juntarmos 13 casos de *endoaneurysmorrhaphia restauradora* e 13 de *endoaneurysmorrhaphia reconstructiva* colligidos MATAS (1) obtem-se um total de 115 casos de sutura arterial lateral.

As 89 suturas lateraes propriamente ditas dividem-se em 3 grupos que devem ser estudados separadamente:

- 1.º Suturas lateraes consecutivas a incisões ou rupturas vasculares..... 64 casos
- 2.º Suturas lateraes consecutivas á extracção de thromboses ou embolias..... 16 »
- 3.º Suturas lateraes consecutivas á extirpação do sacco no tratamento de aneurysmas 9 »

(1) R. MATAS, *Statistics of Endoaneurysmorrhaphy*. The Journal of the Amér. Med. Assoc., 1908, LI, n.º 20, pag. 1667.

1.º Grupo. — Sutures consecutivas a incisões
ou rupturas vasculares

Dos 74 casos de suturas lateraes de arterias citados no relatorio de MONOD e VANVERTS (1), 9 referem-se a suturas consecutivas a arteriotomias por thromboses e embolias (2), e 8 são relativos a suturas lateraes arteriaes consecutivas á extirpação de saccos de aneurysmas arterio-venosos ou traumaticos (3); o

(1) CH. MONOD e J. VANVERTS. *Chirurgie des artères. XXII Congrès Français de Chirurgie*, Paris, 1909. Memoires et Discussions, pag. 20-165. A pag. 38, MONOD e VANVERTS registam 66 suturas arteriaes lateraes, sendo: femoral, 22 casos; axillar, 12 casos; humeral, 12 casos; poplitea, 7 casos; iliaca externa, 5 casos; carotida primitiva, 4 casos; carotida interna, 2 casos; arteria pulmonar, 1 caso; iliaca primitiva, 1 caso. Porém a pag. 71 citam 14 casos de sutura lateral da humeral; a pag. 76, 26 casos da femoral; a pag. 79, 9 casos da poplitea; o que eleva a 74 o numero de casos a que se referem.

(2) Casos de: DOBERAUER (*humeral*). Prager Med. Wochens., 1907, pag. 437. — LECÈNE (*humeral*). Bull. et Mem. de la Soc. Anat., 1908, LXXXII, pag. 457. — F. LEJARS (*femoral*). Bull. et Mem. de la Soc. de Chir., 1902, XXVIII, pag. 1609. — STEWART (*femoral*). Annals of Surgery, 1905, XLII, pag. 618. — STEWART (*femoral*—2.º caso). Annals of Surgery, 1907, XLVI, pag. 343. — W.-S. HANDLEY (*femoral*). British Med. Journal, 1907, II, pag. 712. — J.-B. MURPHY (*femoral*). Journal of the Amer. Med. Assoc., 1909, LII, pag. 1661. — B.-G.-A. MOYNIHAN (*poplitea*). British Med. Journal, 1907, II, pag. 826. — W.-S. HANDLEY (*poplitea*). British Med. Journal, 1907, II, pag. 712.

(3) Casos de: G. MARCHANT (*humeral*). Bull. et Mem. de la Soc. de Chir., 1898, XXIX, pag. 747. — PEUGNIEZ (*humeral*). Ga-

numero de casos de suturas lateraes consecutivas a incisões ou rupturas arteriaes citados por estes auctores reduz-se assim a 57. A estes 57 casos juntei 7 não mencionados no relatorio citado ou publicados posteriormente (1), o que o eleva a 64 o numero d'estas intervenções assim distribuidas:

Aorta.....	1 casos
Carotida primitiva.....	4 »
Carotida interna.....	2 »
Sub-clavia.....	1 »
Axillar.....	14 »
Humeral.....	10 »

zette Med. de Picardie, 1898, XVIII, pag. 17. — W. ZOEGE VON MANTEUFFEL (*femoral*). XXIV Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chir., 1895, I, pag. 167. — R. MATAS (*femoral*), in HÖPFNER. Archiv für klin. Chir., 1903, LXX, pag. 430. — C. GARRÉ (*femoral*). Deuts. Med. Wochens., 1904, pag. 1593. — AUVRAY (*femoral*). Bull. et Mem. de la Soc. de Chir., 1909, pag. 220. — W. KÖRTE (*poplitea*). Archiv für klin. Chir., 1902, LXVI, pag. 919. — WIESINGER (*poplitea*). Deuts. Med. Wochens., 1904, XXX, pag. 157.

(1) Casos de: DEPAGE (*aorta*). XIX Congrès Français de Chir., in Revue de Chir., 1906, XXXIV, pag. 619. — PRINCETEAU (*sub-clavia*). XXII Congrès Français de Chir., 1909, Mem. et Discussions, pag. 195. — F.-W. MURRAY (*axillar*). Annals of Surgery, 1909, L, n.º 2, pag. 448. — SCHMIEDEN (*axillar*). Reunião de Med. e Natur. Allemães (Secção Chir.), Salzburg, Set.º 1909, in Revue de Chir., 1909, XL, pag. 987. — ENDERLEN (*femoral*). Münch. Med. Wochens., 1909, LVI, n.º 18, pag. 949. — PRINCETEAU (*femoral*). XXII Congrès Français de Chir., 1909. Mem. et Discussions, pag. 197. — DELLA ROVERE (*femoral*). La Clinica Chir., 1909, XVI, n.º 1, pag. 28.

Iliaca primitiva	1 casos
» externa.....	5 »
Femoral.....	19 »
Poplitea.....	6 »
Pulmonar.....	1 »

As incisões e rupturas arteriaes podem ser de causa *accidental* ou *operatoria*, tendo na maior parte dos casos uma origem *traumatica*: choque directo de um corpo, devendo incluir-se neste grupo as feridas por balas de espingarda ou revolver; extensão forçada; arrancamento (reducção de luxações, ankyloses ou fracturas). Compreendem-se egualmente nestes casos as rupturas arteriaes recentes com formação de hematomas (aneurysmas falsos primitivos), visto que o tratamento d'um aneurysma falso primitivo, algumas horas ou alguns dias depois da sua producção, quer dizer, antes que se tenha formado um verdadeiro sacco aneurysmal, é exactamente o mesmo que o de uma simples solução de continuidade arterial. Pelo que respeita á gravidade d'estas diversas lesões, deve notar-se que a ruptura sub-cutanea das arterias origina muito mais vezes gangrenas do que a simples incisão d'um vaso, o que é devido a factores de varias ordens. Em primeiro logar o traumatismo que produz a ruptura lesa tambem habitualmente as arterias musculares e os ramos collateraes do vaso, o que torna já difficil o estabelecimento da circulação collateral. A nutrição por meio d'esta circulação é ainda difficultada pela presença do hematoma que comprime os vasos por onde ella se poderia fazer. Em todos os falsos aneurysmas se dão estas condições que exigem em geral uma intervenção

*

immediata. Por ultimo, ao nivel da zona traumatizada, produzem-se em geral coagulos que não são habitualmente obliterantes desde o principio, mas dos quaes podem destacar-se fragmentos que vão embolizar arterias mais pequenas. A gravidade especial d'estas embolias depende principalmente de que ellas vão em regra fixar-se nos pontos de bifurcação dos vasos, exactamente no local em que mais prejudicam o estabelecimento da circulação collateral.

A simples sutura lateral tem sido applicada nestes casos quando a ruptura da arteria é linear, e se pode fazer por este modo uma reconstituição da parede vascular em boas condições. Em alguns aneurysmas falsos primitivos assim operados a arteria acha-se já obliterada por uma thrombose mais ou menos extensa, e a sutura é assim já feita em condições mais desfavoraveis, isto é, consecutivamente á extracção d'um coagulo; os casos d'esta ordem serão estudados juntamente com aquelles em que se faz uma sutura lateral consecutivamente a uma arteriotomia para a extracção d'uma thrombose ou embolia, visto que as condições são analogas em ambas as hypotheses.

Quando a sutura não é linear, a permeabilidade da arteria só pode ser conservada por meio de uma sutura circular, anastomose ou transplantação, que depois serão estudadas.

É preciso finalmente notar que, debaixo do ponto de vista da asépsia, as contusões ou rupturas arteriaes sem effracção dos tegumentos, se prestam melhor á sutura do que aquellas em que a solução de continuidade da arteria é feita directamente por um corpo extranho, que pode ter infectado a ferida.

Estudando em detalhe as suturas lateraes de arterias nota-se que a *sutura lateral da aorta* parece ter sido executada apenas uma vez por DEPAGE(1) que durante a extirpação de um enorme sarcoma retro-peritoneal lesou a aorta abdominal, reconstituindo a parede do vaso na extensão de um centimetro, por meio de uma sutura continua. A doente morreu alguns dias depois, das consequencias da operação, sem que para isso tenha contribuido a sutura da aorta. D'este caso pode approximar-se o de BERARD e CAVAILLON(2) que laquearam a aorta abdominal lateralmente, não tendo feito a sutura apenas porque não dispunham de agulhas sufficientemente finas; obtiveram pleno successo.

A *sutura lateral das carotidas*, feita quatro vezes na carotida primitiva e duas vezes na carotida interna, foi executada em quatro casos consecutivamente a pequenas soluções de continuidade durante intervenções cirurgicas (dois dos casos da carotida primitiva e os dois casos da carotida interna), e em dois em seguida a ferimentos accidentaes. Todas as suturas foram seguidas dos melhores resultados clinicos, com reaparecimento immediato e conservação do pulso carotideo. Deve portanto ter sido conservada a permeabilidade dos vasos, embora não tenha sido feito nenhum exame directo que permittisse verificar o estado das arterias.

A *sub-clavia* foi suturada lateralmente por PRIN-

(1) DEPAGE, *obra cit.*

(2) L. BERARD e P. CAVAILLON. Lyon Medical, 1907, cviii, pag. 25.

CETEAU (1), que durante a extirpação d'um ganglio tuberculoso arrancou a cervical transversa na sua inserção na sub-clavia. A sutura foi feita com dois pontos perfurantes de seda 0, e a doente curou-se sem complicações.

A *sutura lateral da axillar* é d'aquellas que mais vezes tem sido feita. Não é raro que a axillar seja ferida no decurso de uma extirpação de ganglios da axilla nas intervenções por cancro da mamma, e das 14 suturas lateraes até hoje feitas nesta arteria, dez são de casos d'esta ordem. Os outros quatro casos, são: um consecutivamente a uma incisão involuntaria da arteria durante uma arthrotomia; outro por causa do arrancamento de uma collateral, durante a reducção de uma luxação do hombro; dois outros casos são de suturas consecutivas a ferimentos accidentaes, um dos quaes, o caso recente de MURRAY (2), por bala de revolver.

Excepto numa intervenção, em todas as outras o resultado foi bom: não houve perturbações circulatorias, e a permeabilidade da arteria verificada pelo apparecimento e conservação do pulso radial, foi mesmo num caso confirmada directamente pela autopsia do doente que morreu alguns mezes depois de generalisação cancerosa (3).

O unico insuccesso foi o caso de KÖRTE (4) de sutura consecutiva ao arrancamento de uma collateral

(1) PRINCETEAU, *obra cit.*

(2) W. MURRAY. *Annals of Surgery*, 1909, L, n.º 2, pag. 448.

(3) RICARD. *Bull. et Mem. de la Soc. de Chir., Paris*, 1903, xxiv, pag. 349.

(4) KÖRTE. *Deuts. med. Wochens.*, 1902, LXI, pag. 919.

durante a redução de uma luxação, em que sobreveio no fim de 21 dias uma hemorragia secundaria, attribuida a uma erysipela, que obrigou a fazer uma laqueação, gangrenando-se em seguida parte do antebraço.

A *sutura lateral da humeral* foi feita dez vezes, apesar de reconhecidamente não haver inconvenientes na sua laqueação quando as vias collateraes estejam intactas. Em todos os casos a sutura foi feita consecutivamente a soluções de continuidade accidentaes, algumas com formação de hematoma, sendo todas as intervenções seguidas de successo clinico. Na maior parte dos casos nada se sabe da permeabilidade definitiva do vaso depois da sutura, e apenas em 6 das observações está notado que o pulso radial reapareceu logo depois.

A *sutura lateral da iliaca primitiva* foi executada uma unica vez por ISRAEL (1) que durante uma operação por perityphlite suppurada, rasgou obliquamente numa extensão de dois terços da sua circumferencia a arteria, que tinha sido inadvertidamente apanhada com uma pinça. A sutura foi feita com 5 pontos de seda, em parte perforantes. Não houve perturbação alguma da circulação, tendo o doente sido observado durante dois mezes. Este resultado é tanto mais notavel quanto é certo que a sutura foi feita num foco septico, embora não possa affirmar-se d'um modo categorico que a circulação tenha persistido no vaso suturado.

A *sutura lateral da iliaca externa*, feita cinco

(1) ISRAEL, Berliner klin. Wochens., 1895, n.º 34, pag. 747.

vezes, deu em todos os casos successos clinicos, embora num se tivesse produzido uma embolia sem consequencias. No caso de MURPHY (1) a sutura foi consecutiva a uma secção da epigastrica junto da iliaca externa. No caso de WIART (2) a iliaca externa tinha sido ferida durante uma cura radical de hernia inguinal, na extensão de 4 a 5 millimetros. WIART fez tres pontos perfurantes, a seda fina, com uma agulha de REVERDIN, e dois planos de suturas na adventicia. A circulação persistiu ao nivel da sutura, mas parece que mais tarde se produziu uma obliteração ao nivel da divisão da femoral, sem duvida devida a uma embolia, de que não resultou nenhuma perturbação circulatoria para o membro.

A sutura lateral da femoral, feita 19 vezes, foi em todos os casos seguida de successo, sem nunca terem sido notadas perturbações no membro operado, e tendo mesmo nalguns casos sido verificada directamente a permeabilidade do vaso. Assim o bom resultado d'estas intervenções pode considerar-se constante.

Entre os casos de sutura da femoral convem citar especialmente dois. O de SENCERT (3) que fez uma sutura da femoral na parte media do triangulo de SCARPA, depois de ter evacuado um enorme hematoma do volume de uma cabeça de adulto. A pelle de todo o membro correspondente estava livida, in-

(1) J.-B. MURPHY. Medical Record, 1897, LI, pag. 73.

(2) P. WIART. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir., Paris, 1903, XXIX, pag. 347.

(3) SENCERT. Archives Gen. de Chir., 1909, III, pag. 241.

sensível, apresentando um notavel abaixamento de temperatura. A solução de continuidade da arteria media um centimetro de comprimento, e 7 a 8 millimetros de largura. A sutura foi feita a seda, em pontos separados, com agulha de STICH. O successo foi completo, sentindo-se ainda bem ao oitavo dia a pulsação da femoral no canal de HUNTER, e a da poplitea.

Outro caso de interesse é o DELLA ROVERE (1) que tambem recentemente suturou uma ferida accidental da arteria femoral, em condições particulares de urgencia e falta de instrumentação apropriada, obtendo um successo completo. A solução de continuidade era transversal e media 4 millimetros. Os instrumentos empregados foram alem, de uma agulha e seda finas, duas pinças de PEAN e uma pinça ordinaria de dissecação.

A *sutura lateral da poplitea* foi feita seis vezes, sendo em tres casos por feridas durante intervenções cirurgicas, num caso consecutivamente á ruptura da arteria, e outro numa intervenção por aneurysma falso primitivo; finalmente num ultimo caso d'esta ordem a arteria e a veia tinham sido feridas ao mesmo tempo e lateralmente, por um tiro de espingarda carregada com chumbo. Neste ultimo, o caso de PRINCETEAU (2), em que a arteria e veia foram suturadas, verificou-se o restabelecimento immediato da circulação, com pulsação ao nivel da arteria suturada e

(1) O. DELLA ROVERE. La Clinica Chirurgica, 1900, xvii, n.º 1, pag. 31.

(2) PRINCETEAU. XXII Congrès Français de Chir., Out.º 1909, Paris. Memoires et Discussions, pag. 197.

da pediosa; mas sobreveio rapidamente uma gangrena gazosa que impoz uma amputação pelo terço superior da coxa, constatando-se a existencia de thrombose ao nivel das suturas.

O caso de ROTTER (1) em que a poplitea tinha sido ferida durante a resecção da extremidade superior da tibia sarcomatosa e que exigiu uma amputação em consequencia da recidiva do tumor, permittiu verificar que a arteria se tinha thrombosado. Pelo contrario nos quatro casos restantes a permeabilidade da arteria foi directamente constatada, incluindo o caso de ruptura, de MORESTIN (2), e o de hematoma, de LE FORT (3).

A *sutura lateral da arteria pulmonar* foi feita uma unica vez por MAUCLAIRE (4), consecutivamente

(1) ROTTER. Deuts. med. Wochens., Ver.-Beil., 1901, pag. 152.

(2) H. MORESTIN. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir., Paris, 1909, xxxv, pag. 530.

(3) R. LE FORT. Bull. e Mem. de la Soc. de Chir., Paris, 1903, xxx, 1176.

(4) MAUCLAIRE. XV Congrès Français de Chirurgie, Out.°, 1902, in Revue de Chir., 1902, xxvi, pag. 630.

O resumo da observação é o seguinte: O doente examinado uma hora depois do ferimento apresentava uma ferida penetrante do thorax, ao nivel da extremidade interna do 3.º espaço intercostal esquerdo, e a 3 centímetros do bordo esternal. Havia pneumothorax total e symptomas de derrame intrapericardico. A morte parecia imminente, e impunha-se uma intervenção urgente.

A situação *alta* da ferida e a existencia d'um pneumothorax indicavam a via thoracica anterior, como via d'acesso para o coração. MAUCLAIRE fez um retalho thoracico de base esternal, compreendendo a 3.ª e 4.ª costellas. A cavidade pleural estava cheia de sangue. O pericardio distendido apresentava uma so-

a um ferimento accidental da origem da arteria. O operado morreu ao fim de 24 horas, em consequencia de hemorragia e de pneumothorax total.

As suturas arteriaes lateraes applicadas aos casos que acabam de ser estudados, são hoje em numero sufficiente para que sobre ellas possa formar-se um juizo, se não definitivo pelo menos com seguras probabilidades de acerto. Nas 64 suturas passadas em revista apenas se encontra um caso, o de KÖRTE (axillar), em que houve uma hemorragia secundaria devida a uma erysipela, e dois casos, o de ROTTER (poplitea), e o de PRINCETEAU (poplitea), em que, tendo o membro sido amputado, se verificou ter havido thrombose da arteria suturada; mas no caso de ROTTER a amputação foi devida a recidiva do tumor, e no de PRINCETEAU houve infecção e gangrena gazonosa.

De resto nota-se uma embolia no caso de WIART (iliaca externa), sem resultados desfavoraveis para a circulação. Nos casos em que a morte sobreveio consecutivamente á intervenção vascular, mas não

lução de continuidade irregular e pulsava fracamente; foi aberto e evacuado. Apareceu então um forte jacto de sangue, sustado rapidamente com o indicador da mão esquerda, sendo os bordos da solução de continuidade unidos provisoriamente com uma pinça de Kocher; collocaram-se tres pontos de sutura e duas pinças permanentes que foram encostadas á parte inferior da solução de continuidade. O pericardio foi drenado. Do mesmo modo a pleura, por uma pleuotomia no 7.º espaço intercostal, na linha axillar. O retalho thoracico foi suturado. Quartoze horas depois foram tiradas as pinças; a hemostase era perfeita, mas o doente morreu ao fim de 24 horas, com dyspnea crescente.

devido a ella, e que são o caso de DEPAGE (aorta), e o de RICARD (axillar), notou-se sempre que o vaso suturado se apresentava em bom estado, conservando a sua permeabilidade. O insuccesso da intervenção feita por MAUCLAIRE não deve surpreender, em vista das difficuldades da operação e estado do doente.

Em resumo, a sutura lateral das arterias, feita em boas condições, parece não poder ser nunca prejudicial, e se é certo que em alguns casos tem sido feita em arterias que sem inconveniente podiam ser laqueadas, tem em muitos outros prestado grandes serviços evitando a laqueação perigosa ou mortal de vasos importantes. E pelo facto da simplicidade da sua execução e do modo como é correntemente applicada, não deve a sutura lateral ser considerada de menor importancia, visto que, por vezes, com a applicação de um ou dois pontos, se consegue conservar a circulação numa arteria d'um modo seguro, e sem ter que recorrer a processos mais complicados e tambem mais falliveis.

2.º grupo. — Suturas lateraes de arterias consecutivas á extracção de thromboses e embolias

Varios tem sido os meios cirurgicos propostos e empregados nos casos de thromboses limitadas e de embolias das arterias, que constituem affecções graves, originando muitas vezes a gangrena do membro irrigado pelo vaso obliterado, e podendo causar a morte em determinadas circumstancias (1).

(1) As embolias e thromboses localisadas das arterias dos

Entre esses meios figuram a *extração do coagulô* (consecutiva a arteriotomia quando a arteria esteja intacta) *seguida de sutura lateral; a resecção da arteria thrombosada, seguida de sutura circular; a anastomose arterio-venosa; ainda outros como o catheterismo das arterias* (methodo de SÉVÉRÉANU); *as laqueações* acima e abaixo da obstrucção thrombotica, cujo estudo não está relacionado com o das suturas vasculares.

Por agora apenas serão estudados os casos de thrombose e embolia em que, em seguida á extração do coagulo, precedida ou não de arteriotomia, foram feitas suturas lateraes.

O numero de intervenções d'esta natureza que consegui reunir é de 16, assim divididas:

Humeral	4 casos
Femoral.....	5 »
Poplitea.....	2 »
Pulmonar	5 »

Como facilmente se vê, as arterias em que teem sido feitas suturas nestas condições, formam dois grupos muito distinctos pela importancia dos vasos, difficuldade e gravidade da intervenção. Num primeiro grupo encontram-se todos os casos de throm-

membros não produzem fatalmente a gangrena; mas frequentes vezes o coagulo augmenta, vae obstruir as collateraes, impedindo o estabelecimento da circulação por estes vasos, e a gangrena é então inevitavel. Nas embolias da aorta e pulmonar o prognostico é mais grave, e estes casos terminam em regra pela morte.

bose e embolia das arterias dos membros, tendo sido feitas operações d'esta natureza na humeral, femoral e poplitea. Um segundo grupo é constituído pelas intervenções cirurgicas em casos de embolia da arteria pulmonar, que TRENDELENBURG fez pela primeira vez em Leipzig, em 1908.

Estudando os primeiros 11 casos, de extracção de coagulos das arterias dos membros (1), vê-se que dos quatro casos da humeral, em tres foi feita a arteriotomia e extracção d'um embolo (DOBERAUER, TIXIER e LECÈNE), e seguidamente a sutura lateral do vaso. Em todos tres a thrombose reapareceu logo depois da desobstrucção da arteria, embora no caso de LECÈNE houvesse ligeiras melhoras consecutivamente á operação. A observação de RANZI refere-se á extracção de uma thrombose da humeral consecutiva a um traumatismo com fractura do humero. Algumas horas depois do traumatismo o braço estava frio, livido, tumefacto, com vesiculação abaixo da flexura.

(1) DOBERAUER (*humeral*). Prager Med. Wochens., 1907, pag. 437. — LECÈNE (*humeral*). Bull. et Mem. de la Soc. Anat., 1908, LXXXIII, pag. 457. — L. TIXIER (*humeral*). Lyon Médical, 1907, CVIII, pag. 917. — E. RANZI (*humeral*). Wiener klin. Wochens., 1909, XXII, pag. 1431 (Obs. 2). — F. LEJARS (*femoral*). Bull. et Mem. de la Soc. de Chir., Paris, 1902, XXVIII, pag. 1609. — STEWART (*femoral*). Annals of Surgery, 1905, XLII, pag. 618 (2.º caso). — STEWART (*femoral*). Annals of Surgery, 1907, XLVI, pag. 343 (1.º caso). — W.-S. HANDLEY (*femoral*). British Medical Journal, 1907, II, pag. 712. — J.-B. MURPHY (*femoral*). Journal of the Amer. Med. Assoc., 1901, LII, n.º 21. — B.-G.-A. MOYNIHAN (*poplitea*). British Medical Journal, 1907, II, pag. 826. — W.-S. HANDLEY (*poplitea*). British Medical Journal, 1907, II, pag. 712.

A arteria foi descoberta; apresentava um pequeno orificio e uma thrombose de tres centimetros de extensão. Incisão longitudinal do vaso passando pelo orificio já existente, extracção do coagulo e sutura lateral. Sentiu-se desde logo o pulso arterial dois centimetros abaixo da sutura, mas nunca se percebeu o pulso radial. A gangrena continuou a sua marcha, e foi feita a amputação 36 horas depois; a arteria e a veia estavam thrombosadas em toda a sua extensão.

As cinco intervenções sobre a femoral são igualmente insucessos, havendo sempre perturbações nutritivas do membro operado. Numa observação (STEWART, 2.º caso) a causa da thrombose é desconhecida; o pulso persistiu, porém fraco, e acabou por desaparecer. Em dois casos (LEJARS, STEWART, 1.º caso) a extracção do coagulo foi consecutiva a ruptura da arteria; o operado de LEJARS melhorou um pouco depois da operação. MOYNIHAN fez a extracção d'uma embolia por arteriotomia; o caso de HANDLEY foi analogo. Na primeira d'estas operações o pulso reapareceu durante tres dias; na segunda, HANDLEY procurou primeiro a embolia fazendo a incisão da femoral, e não a encontrando fez em seguida a arteriotomia da poplitea, igualmente sem resultado.

Dos dois casos de intervenção na poplitea, o de HANDLEY acaba de ser citado. O de MOYNIHAN foi igualmente uma arteriotomia por embolia d'essa arteria, tendo o pulso abaixo da sutura reaparecido durante tres dias e desaparecido ao fim d'esse tempo.

Em resumo: tres vezes a thrombose foi devida a ruptura da arteria (LEJARS, STEWART, 1.º caso, e RANZI); num caso é desconhecida a origem da

thrombose (STEWART, 2.º caso); e em 7 casos foi feita a extracção de uma embolia consecutivamente a arteriotomia (HANDLEY — operação na femoral e depois na poplitea —, MOYNIHAN, DOBERAUER, TIXIER, LECÈNE e MURPHY). A reprodução da thrombose foi constante em todos os casos.

Não é para surpreender este resultado. A extracção do coagulo restitue na occasião a permeabilidade á arteria operada, mas as lesões arteriaes (destruição do endothelio, alterações das tunicas interna e media) reproduzem a thrombose. Nos casos em que a obliteração é devida a uma lesão do vaso (contusão, ruptura, arterite, etc.), que deu origem ao coagulo no local da intervenção, as condições que produziram a thrombose permanecem, tornam a formar um coagulo e podem mesmo originar embolias. Relativamente ás operações feitas no local em que veio localisar-se uma embolia destacada d'outro ponto, é certo que, com uma intervenção extremamente precoce, a arteria poderia encontrar-se em bom estado ao nivel do coagulo recentemente fixado; mas o embolo produz muito rapidamente lesões irritativas do endothelio e da tunica interna, que favorecem a formação de uma thrombose obliterante. Alem de que nem sempre é facil determinar qual o ponto exacto em que existe a obstrucção, visto que a dôr não corresponde forçosamente a esse ponto, e muitas vezes apparece em qualquer local do territorio privado de circulação; o caso de HANDLEY é um exemplo d'este facto.

Porém, segundo DELBET, não é necessario que a permeabilidade da arteria operada seja completa e

definitiva para que o doente possa ser beneficiado; uma permeabilidade transitória, ainda que reduzida, pode dar tempo ao estabelecimento da circulação collateral em boas condições. Apesar das ligeiras melhoras dos operados de LEJARS e LECÈNE, e do reaparecimento transitorio do pulso nos de STEWART e MOYNIHAN, os resultados definitivos teem sido sempre máus, e não parece que possam de futuro ser mais favoraveis. A extracção do coagulo com sutura lateral da arteria não está certamente destinada a dar successos em intervenções d'esta natureza.

Embolias da arteria pulmonar.

Merecem especial consideração as cinco operações (1) de arteriotomia para extracção de embolias da arteria pulmonar.

As complicações pulmonares post-operatorias são accidentes relativamente frequentes em seguida a certas intervenções cirurgicas, e que dão origem a lesões muito differentes quanto á sua causa e manifestações clinicas. Em presença d'um caso d'esta ordem ha na maior parte das vezes grandes difficuldades praticas em determinar qual a parte que na etiologia e pathogenia das complicações pulmonares teem os diversos factores possiveis: anesthesia, resfriamento, idade, estado pulmonar anterior, perturbações car-

(1) F. TRENDELENBURG. *Archiv für klin. Chir.*, 1908, LXXXVIII, 3, pag. 686. — SIEVERS. *Deuts. Zeitsc. für Chir.*, 1908, xciii, pag. 282. — F. TRENDELENBURG. *Deuts. Med. Wochens.*, 1908, xxxiv, pag. 1172. — RANZI. *Archiv für klin. Chir.*, 1908, LXXXVII, pag. 380. — KRÜGER. *Zentralblatt für Chir.*, 1893, n.º 21, pag. 577.

diacas, infecção operatoria, etc. Acontece o mesmo quanto ás formas clinicas que estas complicações revestem, que podem apresentar-se sob os aspectos mais variaveis.

Ha porém um grupo, entre estes accidentes, o das *embolias pulmonares*, que tem caracteres clinicos bastante nitidos para poder ser individualisado, e as suas lesões diagnosticadas com certa precisão.

Quanto á sua frequencia deve notar-se que as embolias pulmonares post-operatorias não são uma complicação excepcional. Na estatistica de RANZI (1), de 6:800 operações da clinica de VON EISELBERG, de 1901 a 1907, encontram-se 57 casos; SCHLOFFER cita, em 1905, tres casos mortaes num total de 1:600 intervenções cirurgicas; LENORMANT (2) em 782 operações diversas, de 1904 a 1908, observou quatro casos de embolia pulmonar post-operatoria, ou sejam 0,5 por cento.

Entre as diversas operações, mostra a estatistica que são principalmente as *operações peritoneaes*, laparotomias e herniotomias, aquellas em que a embolia pulmonar apparece com mais frequencia. Outras vezes a embolia pode dar-se sem ser consecutivamente a qualquer operação, como no caso de SIEVERS (Terceira Parte — OBSERV. XXV), ou consecutivamente a um traumatismo. Seja como fôr, o facto é que ha sempre uma thrombose venosa, em geral numa veia da região operada, tendo a maior

(1) RANZI, *Ueber postoperative Lungencomplicationen embolischer Natur*. Archiv für klin. Chir., 1908, LXXXVII, pag. 380.

(2) LENORMANT, *Embolies pulmonaires post-operatoires*. Archives Gen. de Chir., 1909, III, 1^o ag. 223.

parte das vezes a infecção, uma importancia capital na producção d'esta thrombose. O traumatismo actua de maneira analoga.

A embolia pulmonar produz-se quasi sempre na occasião em que o doente faz um movimento, por vezes insignificante; a mudança de um penso, de roupa ou de leito, a occasião em que um operado se levanta pela primeira vez ou apenas se senta, a simples flexão de um membro até então immobilizado, podem provocar a migração de um coagulo e a embolia pulmonar. A data em que se produzem é muito variavel; desde algumas horas a semanas depois da operação.

Não importa insistir nos symptomas conhecidos da embolia pulmonar; mas convem distinguir para os effeitos do tratamento as tres formas *fulminante*, *asphyxica* e *infarcto pulmonar de pequena extensão*. A forma fulminante ou syncopal, que dá origem por meio de um reflexo inhibitorio á paragem subita do coração, não interessa sob o ponto de vista do tratamento; o infarcto pulmonar, a menos grave das tres formas, egualmente não tem interesse no estudo das suturas vasculares.

Quanto á forma *asphyxica*, convem considera-la mais em detalhe, visto que é em casos d'esta ordem que tem sido tentadas intervenções chirurgicas. Nesta forma o inicio é, como na fórma fulminante, subito e brutal; ha um verdadeiro *ictus*, com sensação angustiosa de constricção thoracica, pallidez e dyspnêa. O estado do doente é gravissimo desde os primeiros symptomas; a respiração muito frequente; o coração e pulso muito irregulares, tumultuosos; o doente tem dôr precordial e pontada muito violentas; a face

e as extremidades estão cyanosadas, a pupilla dilata-se; não raro apparecem desde logo convulsões que precedem a morte. A marcha d'estes diversos accidentes faz-se umas vezes d'uma maneira progressiva, outras vezes por paroxysmos que parecem corresponder á chegada de novos embolos ao pulmão: a morte vem algum tempo depois, podendo o doente sobreviver minutos, horas ou alguns dias.

Estes casos correspondem sempre a embolias em que a oclusão da arteria pulmonar não é completa; mas numa grande embolia o prognostico é sempre fatal, seja qual fôr a therapeutica medica empregada, e são portanto legitimas todas as tentativas, ainda as mais audaciosas, desde que sejam logicas e que o cirurgião disponha dos meios necessarios para as executar.

Foi TUFFIER o primeiro que tentou uma intervenção cirurgica num caso d'esta ordem, praticando a *maçagem directa* do coração atravez do pericardio intacto, depois de ter feito a incisão do terceiro espaço intercostal esquerdo; passados um ou dois minutos o coração começou a pulsar, mas parou definitivamente desde que foi suspensa a maçagem. Este meio é evidentemente pouco racional, porque, mesmo que a contractilidade cardiaca tivesse sido restabelecida definitivamente, o coagulo persistindo na arteria pulmonar causaria a morte por asphyxia.

Muito mais logica, apesar das suas grandes difficuldades de execução, é a *arteriotomia da arteria pulmonar, extracção directa do coagulo e sutura da incisão da arteria*, proposta por TRENDELENBURG no XXXVII Congresso Alemão de Cirurgia de 1908 (1).

(1) F. TRENDELENBURG, *Über die operative Behandlung der*

Esta operação foi desde então feita cinco vezes, e, ainda que a morte tenha sido a terminação constante, representa a unica possibilidade de salvar um doente com uma embolia pulmonar d'esta forma.

Foi em seguida a experiencias publicadas em 1907 (1) que TRENDELENBURG concluiu que se poderia extrair uma embolia da arteria pulmonar por uma operação relativamente simples e segura, sem necessidade de deslocar e incisar o coração, como primeiramente tinha sido feito. Segundo TRENDELENBURG os casos de oclusão parcial em que a morte só sobrevem depois de $\frac{1}{4}$ de hora ou mais, são mais frequentes do que aquelles em que a morte se dá em menos tempo. De nove casos de embolia pulmonar observados no hospital de Leipzig, em que foi notado cuidadosamente este tempo, dois pertenciam ao grupo dos casos immediatamente mortaes; os outros sete doentes sobreviveram, depois do começo do ataque embolico, 10, 15 a 20, cerca de 30, 30 a 35, cerca de 40 minutos, e finalmente um morreu uma hora depois. Pode calcular-se portanto que em metade dos casos, pelo menos, haverá quinze minutos de intervalo, o que é bastante para a intervenção.

A technica definitivamente adoptada por TRENDELENBURG, e que tem sido proximamente seguida por todos os operadores, é de relativa simplicidade, desde

Embolie der Lungenarterie. XXXVII Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 21-24 April 1908, in Zentralblatt für Chir., 1908, n.º 35, Beilage, pag. 3.

(1) F. TRENDELENBURG. Zentralblatt für Chir., 1907, xxxiv, pag. 1302.

que se disponha dos instrumentos adequados indispensaveis (1).

Incisão thoracica transversal á altura da segunda costella, começando no bordo esquerdo do esternò, e correndo ao longo da segunda costella até 10 centímetros do bordo esternal; segunda incisão, vertical, ao longo do bordo esquerdo do esterno, desde a primeira costella até á inserção da cartilagem da terceira, ou um pouco mais abaixo. Resecção da segunda e terceira cartilagens costaes; descobrir o pericardio, que é aberto ao nivel da terceira cartilagem costal (e não mais acima porque se cáe na linha de reflexão do pericardio), pondo assim a descoberto os grandes troncos arteriaes da base do coração. Em seguida passa-se por traz da aorta e veia pulmonar, pelo seio transverso de THEILE, uma sonda flexivel na extremidade da qual está fixado um tubo fino de cautchouc. Levantando este tubo comprime-se a aorta e arteria pulmonar, e suspende-se assim momentaneamente a circulação nos dois vasos. Pode depois d'isso fazer-se a incisão da pulmonar a fim de extrair os coagulos do tronco da arteria e dos seus ramos de bifurcação. Logo a seguir colloca-se um *clamp* especial, apañando os bordos da incisão da arteria pulmonar, que faz provisoriamente a oclusão do vaso, e restabelece-se a circulação afrouxando a compressão elastica. A pinça mais conveniente para fazer a extracção dos coagulos é uma pinça de polypos, ligeiramente

(1) Para a technica detalhada veja-se F. TRENDELENBURG, *Ueber die operative Behandlung der Embolie der Lungenarterie*. Arch. für klin. Chir., 1908, LXXXVI, 3, pag. 686 a 700.

curva, e com as extremidades rombas de maneira a não ferir as paredes do vaso.

A grande difficuldade da operação está em que o tempo, durante o qual a circulação pode assim ser interrompida por completo, é muito curto. TRENDELENBURG admite que a compressão dos grossos troncos arteriaes não pode ser prolongada alem de 45 segundos. Porém segundo experiencias posteriores de LAEWEN e SIEVERS (1) poderia chegar-se sem inconveniente até um minuto; e mesmo em animaes (coelho) a circulação foi suspensa durante dois ou tres minutos, sem perigo algum.

É portanto num espaço de tempo maximo de 60 segundos que é preciso abrir a arteria, explora-la, extrair os coagulos e applicar o *clamp*, o que requer evidentemente muita decisão, sangue frio e dextreza, mas não é impossivel, como bem o demonstram as operações já feitas. TRENDELENBURG diz que este espaço (45 segundos) é muito maior do que se pensa habitualmente, e que em geral bastarão 30 segundos para a execução d'este tempo da operação.

Nada impede, é claro, e assim teem procedido alguns operadores, que depois de aberta a arteria e passados 30 ou 40 segundos se faça a sua oclusão temporaria por meio do *clamp*, deixando passar o sangue por algum tempo, comprimindo de novo os vasos, e repetindo a manipulação até que se tenha a certeza de que não ha coagulos accessiveis.

Tirados os coagulos faz-se a sutura da arteria por

(1) LAEWEN e SIEVERS. *Experimentelle Untersuchungen, etc.* Deuts. Zeits. für Chir., 1908, xcvi.

baixo do *clamp*. Esta parte da operação é difficil por causa da grande profundidade a que estão os vasos, e porque a sua pulsação forte dá origem a movimentos que impedem a boa collocação dos pontos; por vezes é mesmo necessario levantar a pulmonar por meio do tubo de borracha (e nunca fazendo tracção sobre o *clamp* que pode escapar ou rasgar a arteria), suspendendo momentaneamente a circulação, passando um ponto, restabelecendo logo em seguida a corrente sanguinea, e repetindo a mesma manobra até que a sutura esteja concluida. Depois faz-se a sutura do pericardio e do retalho da parede thoracica, com ou sem drenagem.

A operação pode sem duvida ser executada, mas é necessario faze-la dentro do tempo em que ha possibilidade de salvar o doente, que é, em resumo, o tempo que elle tem de vida consecutivamente á declaração do primeiro symptoma de embolia. Ora a intervenção só pode prestar serviços nos casos de *grandes embolias*, produzindo uma *occlusão não completa desde o começo* (a occlusão completa dá morte immediata), e na qual os embolos se localisem no *tronco ou ramos de bifurcação da arteria pulmonar*, unicos accessiveis á acção da pinça exploradora; por outro lado attendendo á gravidade da operação em si, esta só deve ser feita em casos de embolia muito graves nos quaes a morte esteja imminente. São precisamente estes os casos, em que, segundo TRENDELENBURG, se pode contar com uma sobrevivencia minima de $\frac{1}{4}$ de hora, havendo em geral uma sobrevivencia mais longa. Este tempo é *sufficiente* num hospital convenientemente installado, tendo sempre previamente esterilizados os instrumentos necessarios

para a intervenção, e dispondo tudo para a operação desde o apparecimento dos primeiros symptomas. A primeira operação de TRENDELEBURG (Terceira Parte — OBSERV. XXIV) foi começada 18 minutos depois de declarada a embolia; a de SIEVERS (OBSERV. XXV), passados 20 minutos; na segunda intervenção de TRENDELEBURG (OBSERV. XXVI) o doente, que tinha melhorado um pouco ao fim de 10 a 15 minutos, foi logo em seguida transportado para a sala de operações; a de RANZI (OBSERV. XXVII) começou 10 minutos depois dos primeiros accidentes; finalmente a de KRÜGER (OBSERV. XXVIII) passados 20 a 25 minutos depois dos symptomas iniciaes. Os primeiros tempos da operação até que a pulmonar fique a descoberto executam-se «commodamente em 5 minutos» (TRENDELEBURG).

Todos os casos operados terminaram pela morte, tendo porem a sobrevivencia post-operatoria augmentado a partir da primeira intervenção, em que o doente morreu durante a operação; na segunda sobreviveu 15 horas; na terceira 37 horas; na quarta apenas meia hora; por ultimo no quinto caso a sobrevivencia foi de cinco dias e o doente parece ter morrido em consequencia de phenomenos de infecção (1).

A conclusão a tirar do estudo das observações publicadas é que, em casos de extrema gravidade, esta tentativa, perfeitamente logica, é permittida e indicada. É certo que não deu até agora nenhum

(1) Vejam-se na Terceira Parte as OBSERVAÇÕES XXIV, XXV, XXVI, XXVII, e XXVIII.

sucesso real, e as terminações fataes serão forçosamente muito numerosas, não só em razão da gravidade da propria operação e das suas difficuldades technicas, mas ainda em consequencia do facto que muitas vezes (5 vezes em 9, segundo as autopsias de RANZI) os coagulos estão alojados nas divisões secundarias da arteria e escapam á acção operatoria. Todavia o caso de SIEVERS e o segundo de TRENDELLENBURG são meios successos; mas principalmente o de KRÜGER, em que a morte deve ser attribuida á infecção, é um bello exemplo que auctorisa a confiar na utilidade d'esta intervenção, ainda que em casos muito raros.

3.º grupo. — Suturas lateraes de arterias no tratamento dos aneurysmas

As suturas lateraes de arterias podem ter emprego clinico no tratamento dos aneurysmas arteriaes e arterio-venosos, quando se pretende conservar a permeabilidade do vaso interessado. Ao lado dos casos em que o orificio de communicação da arteria com o sacco tem sido fechado por uma simples sutura e de que propriamente terei de occupar-me, devem collocar-se as intervenções de *endoaneurysmorrhaphia restauradora e reconstructiva* (restorative and reconstructive aneurysmorrhaphy), processos preconizados por MATAS, e que contam na America bastantes applicações; a sutura lateral constitue a base d'estas operações, em que egualmente pretende evitar-se a obliteração da arteria em que se intervem.

Em theoria a sutura lateral arterial simples só pode convir aos aneurysmas arteriaes sacciformes ou aos

aneurysmas arterio-venosos; evidentemente nos aneurysmas fusiformes em que toda a periphéria da arteria se acha alterada não pode, por meio de sutura, reconstituir-se a arteria em boas condições.

Mas nos aneurysmas sacciformes é preciso ainda distinguir duas variedades. Nuns a parede arterial, cedendo sob o esforço da pressão sanguinea d'um só lado, fá-lo numa extensão consideravel; parece que a arteria communica com o sacco por dois orificios, exactamente como nos aneurysmas fusiformes verdadeiros, podendo apesar d'isso ver-se entre estes dois orificios uma faixa de côr e aspecto diverso do resto do sacco, e que representa a parte da parede arterial não alterada. A segunda variedade é constituida pelos aneurysmas sacciformes em que a parede arterial cedeu num ponto bem limitado; existe um orificio unico de communicação entre o vaso e o sacco, de dimensões variaveis, mas em geral bastante estreito.

Os aneurysmas da primeira variedade, comparaveis aos aneurysmas fusiformes, não podem ser tratados pela sutura lateral. Mas MATAS ao lado da *aneurysmorrhaphia obliterante* (obliterative endo-aneurysmorrhaphy) (1), recommenda nestes casos o

(1) A technica resumida da aneurysmorrhaphia obliterante, tal como a descreve MATAS, é a seguinte:

Abertura do sacco enquanto um ajudante comprime a arteria acima do aneurysma; sutura, por meio de pontos separados de seda fina, de todos os orificios de collateraes que se abrem no sacco; sutura continua dos dois orificios principaes, fazendo segunda sutura sobre a primeira, em caso de necessidade. Reunião das paredes do sacco por meio de suturas continuas (*capitonnage*),

emprego da *aneurysmorrhaphia reconstructiva*, na qual depois de aberto o sacco aneurysmal se introduz na arteria um tubo de cautchouc, passando pelos dois orificios abertos no sacco, suturando-se em seguida as paredes do sacco uma contra a outra sobre este tubo de cautchouc como molde. No momento de terminar a sutura é tirado o tubo, e conclue-se a operação de modo a ficar reconstituído, á custa do sacco, um segmento arterial permeavel. Na ultima estatística de MATAS (1) encontram-se reunidos 13 casos de aneurysmorrhaphia reconstructiva, com uma morte e quatro recidivas ulteriores. É difficil pela leitura das observações, e facilmente se depreende do que atraz ficou dito a este respeito, avaliar da permeabilidade da arteria consecutivamente a esta operação, que se approxima do tratamento dos aneurysmas por meio de sutura lateral. Em todo o caso convem notar que a sutura é feita em tecidos alterados, como o são sempre as paredes d'um sacco aneurysmal, par-

diminuindo o mais possivel a cavidade aneurysmal; acabar por suturar o que resta do sacco á pelle, deprimida de modo a ficar em contacto com a parede saccular.

Na ultima estatística publicada por MATAS (The Journal of the Amer. Med. Assoc., 1908, LI, n.º 20, pag. 1669) estão citados 59 casos operados d'este modo, com seis mortes, duas hemorragias secundarias, e quatro gangrenas consecutivas á intervenção. É preciso notar que dois casos de morte se deram em operações na aorta abdominal; noutro caso a morte foi devida a tetano; no quarto attribuida á ruptura d'um aneurysma secundario; no quinto a embolia pulmonar.

(1) R. MATAS, *Statistics of Endoaneurismorrhaphy, or the Radical Cure of Aneurism by Intrasaccular Suture*. The Journal of the Amer. Med. Assoc., 1908, LI, n.º 20, pag. 1667.

ticularmente nos aneurysmas d'esta forma, e que falta uma verificação directa da permeabilidade do vaso em qualquer dos casos citados.

Relativamente aos *aneurysmas sacciformes* verdadeiros, que constituem o segundo grupo, pode nelles admittir-se como methodo de tratamento racional a sutura lateral. Este methodo parece não ter ainda sido empregado em caso algum, e apenas se approximam d'elle as tentativas de laqueação lateral em casos de aneurysmas da crossa da aorta, de que são conhecidas as observações de TUFFIER e de VILLAR.

TUFFIER, em 1902, fez a laqueação lateral num aneurysma da porção ascendente da crossa da aorta, num caso cuja observação transcrevo na parte mais interessante (1):

«Descoberto o aneurysma posso constatar que a segunda costella está luxada, incompletamente adherente ao tumor, que alem d'isso adhire á face posterior da terceira costella e cartilagem costal correspondente, e por ultimo á pleura do mediastino. A menos intima d'estas adherencias parece-me ser a da terceira costella. Libero-a e resecco-a na extensão de quatro dedos. Constato que o sacco aneurysmal é extremamente delgado, sem vestigios de induração; descolo-o prudentemente por fora. Para evitar a ruptura brusca do sacco aneurysmal secciono a segunda costella dentro e fora do tumor, deixando a parte media da porção seccionada adherente á sua face antero-superior. Durante estas manobras abro a pleura do mediastino, mas em virtude

(1) TH. TUFFIER, *Intervention chirurgicale directe dans un anévrysme de la crosse de l'aorte. Ligature du sac.* Bull. et Mem. de la Soc. de Chir., Paris, 1902, Março, pag. 326.

de adherencias tenho apenas um pequeno pneumothorax».

«Depois de descobrir lentamente a pleura, pericardio e mediastino, faço a exploração do sacco aneurysmal... e parece-me possível collocar junto do orificio aortico uma laqueação sem correr o risco de romper o pediculo do sacco, em seguida reseccar o sacco e fazer uma sutura da aorta á LEMBERT. Tendo disseccado o sacco faltava apenas collocar o fio no seu orificio de comunicação. Comprimo o sacco, para libertar o campo operatorio embaraçado pelo seu volume e pulsações, e em seguida, vigiando com attenção o pulso e respiração do doente, faço esta laqueação por meio de dois fios de catgut que aperto lentamente, progressivamente. Não se produziu a menor alteração de respiração ou pulso. Foi então que commetti uma falta de que adiante se verá a importancia; não fiz a ablação do sacco aneurysmal agora vasio e flacido. Pensei que, no caso em que a laqueação viesse a ceder, o sacco poderia ainda servir para limitar a hemorragia...».

«A doente succumbiu a uma hemorragia no 13.º dia. Da autopsia concluiu TUFFIER que a doente tinha morrido por hemorragia secundaria, consecutivamente a gangrena do sacco».

«Apesar de algumas obscuridades da observação, e de parecer mesmo, segundo POIRIER, que a laqueação foi collocada não no orificio aortico mas no meio do sacco, parece bem que se TUFFIER «tivesse seguramente chegado ao orificio aortico e se o tivesse suturado, como tencionava, e não apenas laqueado, talvez tivesse obtido um bello successo» (DELBET) (1).

O caso identico de VILLAR recentemente referido no XXII Congresso Francez de Cirurgia (outubro

(1) P. DELBET, *Chirurgie arterielle et veineuse. XV Congrès International de Médecine*, Lisbonne, Avril, 1906, Section IX, pag. 186.

de 1909) encontra-se resumido do seguinte modo nas actas do congresso (1):

«... Tratava-se d'um aneurysma sacciforme da crossa em via de ruptura. M. VILLAR tratou o sacco da mesma maneira que TUFFIER num caso analogo, quer dizer que collocou uma laqueação de catgut no pediculo, junto da verdadeira parede da aorta; mas, ao fim de alguns dias, como no caso de TUFFIER, o fio de catgut cedeu e o doente succumbiu».

Em todo o caso e apesar do seu insuccesso, estas tentativas, de mais feitas na crossa da aorta, mostram que haverá talvez possibilidade de, em raros casos, tentar intervenções d'esta natureza. Devem porem oppor-se algumas objecções theoricas a este modo de tratamento. Com effeito, os bordos do orificio de comunicação arterial estão geralmente muito alterados, e é muito pouco provavel que uma sutura lateral feita nestas condições possa ser hemostatica senão fazendo a obliteração completa ou quasi completa do vaso. Para collocar os fios em tecidos sãos, seria preciso passá-los a tal distancia dos bordo do orificio que a sutura lateral forçosamente produziria uma diminuição de calibre correspondente a uma obliteração completa. Haverá sempre difficuldade em executar uma sutura solida que evite a recidiva em tecidos alterados como a parede vascular na proximidade do sacco; e quasi a certeza da obliteração do vaso se o seu calibre fica

(1) VILLAR, *Chirurgie des artères. XII Congrès Français de Chirurgie*, Paris, 1909. Mémoires et Discussions, pag. 178.

muito diminuído, em presença de outras condições favoráveis de coagulação.

Nesta variedade de aneurysmas (sacciformes puros), propõe MATAS o seu processo de *endoaneurysmorrhaphia restauradora*. Depois de ter aberto o sacco aneurysmal e obliterado por sutura todos os orificios de collateraes que nelle se veem abrir, MATAS fecha a orificio de comunicação entre a arteria e o sacco por meio d'uma sutura continua, tentando assim conservar a permeabilidade do vaso. É conveniente, segundo MATAS, começar a sutura um pouco acima do orificio de comunicação e continuá-la um pouco alem da extremidade d'esse orificio. Este primeiro plano de suturas é consolidado por um outro que reune as paredes do sacco (1).

Em 1908 MATAS (2) reuniu 13 casos de endoaneurysmorrhaphia restauradora (excluindo os aneurysmas arterio-venosos), todos elles seguidos de pleno successo (sem morte, hemorragia secundaria, gangrena ou recidiva consecutivas).

O methodo tem dado nas mãos de MATAS e outros cirurgiões americanos bons resultados e apresenta incontestaveis vantagens. Se é certo que nada prova que a ausencia de gangrena seja devida á conservação da permeabilidade do vaso (o que não tem sido verificado directamente), que a presença do sacco, transformado em blóco fibroso, pode dar origem a phenomenos de compressão, e por ultimo que a su-

(1) O ultimo tempo da operação é analogo ao da *aneurysmorrhaphia obliterante*.

(2) R. MATAS, *Obra cit.*

tura lateral é feita em tecidos alterados, num ponto do canal vascular em que as lesões do endothelio podem dar origem a thromboses, e no qual a pouca resistencia da tunica media pode ser a causa d'uma formação aneurysmatica, não deve ser esquecido que, physiologicamente, apenas o *tratamento ideal*, por meio de resecção seguida de sutura circular, apresenta sobre este vantagens indiscutíveis (LEXER).

As suas indicações clinicas são certamente limitadas, e em 85 casos MATAS cita apenas 13 intervenções d'esta ordem. Porem em todas ellas o successo foi constante e completo, e assim, apesar do seu pequeno numero, a sancção pratica da applicação d'este processo pode considerar-se feita.

Os aneurysmas arterio-venosos approximam-se muito, debaixo do ponto de vista da sua constituição anatomica, dos aneurysmas arteriaes traumaticos. O ferimento simultaneo de um tronco arterial e da sua veia satellite dá logar á formação de um hematoma aneurysmal diffuso, anatomicamente comparavel ao hematoma pulsatil consecutivo aos ferimentos arteriaes; ao fim de um certo tempo nota-se a presença de um sacco neoformado, com parede distincta, isolavel e extirpavel, constituindo-se um verdadeiro aneurysma arterio-venoso. A maior parte das vezes é mesmo difficil, pela leitura das observações, dizer se se trata realmente de um aneurysma arterio-venoso verdadeiro, ou simplesmente de um ferimento arterio-venoso complicado de hematoma, e pelo menos em alguns casos pode haver duvidas sobre qual o grupo em que convem incluir a intervenção feita.

A precocidade de diagnostico e do acto operatorio

torna cada vez mais raros os velhos aneurysmas arterio-venosos de *saccos intermediarios* ou venosos difficilmente extirpaveis. É mais frequente encontrar os aneurysmas relativamente recentes, lesões sobretudo frequentes em cirurgia de guerra, para as quaes, segundo os trabalhos publicados ultimamente, particularmente em seguida á guerra russo-japoneza, se tem adoptado como methodos de escolha a *extirpação em bloco* ou *incisão do sacco* seguida de dupla laqueação arterial e venosa.

Mas aqui, como de resto no tratamento de outros aneurysmas, é preciso sempre attender ao estado da circulação *collateral* que possa assegurar a nutrição do territorio correspondente aos vasos laqueados, sobretudo notando-se que ao lado da laqueação da arteria é necessario fazer a da veia correspondente, o que agrava o prognostico. O estudo da circulação *collateral* pelos processos já indicados, e a consideração da importancia dos vasos a laquear, podem levar a ser julgada inconveniente a interrupção de circulação nos dois vasos, e nesse caso deve tentar-se conservar a permeabilidade d'algum ou dos dois vasos interessados.

Encontrei registados 9 casos em que essa tentativa tem sido feita (1), sendo em 4 d'elles suturada late-

(1) G. MARCHANT (*humeral*). Bull. et Mem. de la Soc. de Chir., Paris, 1898, XXIX, pag. 747. — PEUGNIEZ (*humeral*). Gaz. Med. de Picardie, 1898, XVIII, pag. 17. — W. ZOEGE V. MANTEUFFEL (*femoral*). XXIV Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chir., 1895, I, pag. 167. — R. MATAS (*femoral*), in HÖPFNER. Arch. für klin. Chir., 1903, LXX, pag. 430. — C. GARRÉ (*femoral*). Deuts. Zeits. für Chir., 1906, LXXXII, pag. 287. — AUVRAY (*femoral*). XXII Congrès Français de Chir., Out.º 1909, Paris, *Memoires et*

ralmente não só a arteria mas igualmente a veia (ZOEGE v. MANTEUFFEL, WIESINGER, KÖRTE e ROST).

Em dois casos a intervenção foi nos vasos *humeraes*. O de MARCHANT refere-se a um aneurysma do terço superior do braço, tendo a perfuração dos dois vasos sido feita com uma lima; a sutura lateral da arteria foi difficil por causa do pequeno diametro do vaso. O pulso desapareceu immediatamente, mas no fim da operação reapareceu de novo, perdendo um mez depois a sua amplitude. PEUGNIEZ numa intervenção analoga na flexura, fez a sutura lateral da arteria por meio de sete ponto separados, e reseccou a veia. O doente curou-se sem complicações, e o operador indica que o pulso radial se restabeleceu depois da operação.

São em numero de cinco as suturas lateraes de arterias no tratamento de aneurysmas arterio-venosos da *femoral*. ZOEGE VON MANTEUFFEL refere detalhadamente o caso em que fez a sutura da arteria e veia femoral commum, tendo laqueado a arteria femoral profunda. O doente restabeleceu-se por completo, sem gangrena ou qualquer perturbação circulatoria.

No caso de MATAS, referido por HÖPFNER, um aneurysma arterio-venoso dos vasos femoraes no triangulo de SCARPA foi tratado com successo por meio de suturas. Não são conhecidos detalhes d'esta intervenção.

Discussions, pag. 186.—ROST (*femoral*). The Indian Med. Gaz., 1909, XLIV, n.º 12, in Journal de Chir., 1910, IV, n.º 2, pag. 145.—W. KÖRTE (*poplitea*). Arch. für klin. Chir., 1902, LXVI, pag. 919.—WIESINGER (*poplitea*). Deuts. Med. Wochens., 1904, xxx, pag. 157.

No de GARRÉ o aneurysma estava situado na parte interna da cõxa direita, terço medio, tendo sido produzido por um ferimento feito dez annos antes. O sacco, volumoso, do volume de um ovo, parecia formado á custa da parede da veia. Communicava com a arteria por intermedio de um pequeno orificio que foi suturado, tendo a veia sido reseccada entre duas laqueações. O resultado foi excellente.

AUVRAY, operando um aneurysma arterio-venoso dos vasos femoraes na raiz da cõxa, devido a um ferimento com instrumento cortante, fez, com bom resultado, a sutura lateral da arteria e laqueação lateral da veia.

ROST num caso analogo, em que um ferimento feito com um prego um mez antes, tinha dado origem a um aneurysma arterio-venoso no terço medio da cõxa esquerda, executou a sutura lateral da arteria e da veia. No dia da operação a circulação da perna fez-se normalmente, sentindo-se as pulsações da tibial posterior. Dez dias depois não se percebiam as pulsações da tibial posterior, não havendo perturbações circulatorias.

Os aneurysmas arterio-venosos da *poplitea* tem sido tratados duas vezes por meio de sutura lateral da arteria. No caso de KÖRTE a sutura foi feita na arteria e veia; o doente curou-se sem complicações, permanecendo os vasos permeaveis. O mesmo processo foi seguido por WIESINGER, num caso identico. A permanencia de pulsação da pediosa faz suppôr que a arteria conservou a sua permeabilidade.

Nos aneurysmas arterio-venosos em que, pela disposição do sacco e vasos interessados, e estado das paredes vasculares, a conservação das condições nor-

maes de circulação pode ser tentada, a sutura lateral da arteria e veia ou de um só d'estes dois vasos constitue uma das intervenções mais recommendaveis. Este tratamento é preferivel á extirpação seguida de dupla laqueação da arteria e veia sempre que, com o emprego dos meios proprios para esse fim, se reconheça a insufficiencia da circulação collateral.

B. — Suturas lateraes de veias.

As suturas venosas lateraes contam um numero notavel de successos, principalmente nas suturas consecutivas a incisões accidentaes de grossos troncos venosos durante intervenções operatorias.

Entre outros citarei os casos de TEMOIN, de BRANSBY e de DEPAGE de sutura da veia cava inferior, interessada no decurso de nephrectomias; os de ALESSANDRI, CECI e DEPAGE de sutura da jugular interna; os de IMBERT e FIOLE, de SCHWARTZ, de NAVRATIL, de PARCES, e de LE CONTE, de suturas dos seios da dura-mater; os de ENDERLEN, DOYEN e outros de sutura da veia femoral; etc.

Alem d'estes devem citar-se os casos em que no tratamento de aneurysmas arterio-venosos a veia tem sido suturada lateralmente, só ou juntamente com a arteria. Estes ultimos casos foram já referidos. A conservação da permeabilidade da veia por meio de sutura foi feita nos casos de VEAN (1) (sutura lateral da veia axillar e laqueação da arteria), com muito bom

(1) V. VEAN. in DUVERGER, Thèse de Paris, 1906-1907, n.º 307, OBSERV. IV.

resultado; nos de MONTAZ (1) e WESTERGAAD (2) (sutura da veia femoral superficial e laqueação da arteria) egualmente com successo completo, verificado respectivamente um anno e mez e meio depois da operação.

2. SUTURAS CIRCULARES

A — Suturas circulares de arterias.

São em numero de 23 os casos registados que consegui reunir de suturas circulares arteriaes, dos quaes na Terceira Parte vão as observações resumidas. Os vasos em que tem sido praticadas estas intervenções, são:

Aorta abdominal.....	1 casos
Axillar.....	3 »
Humeral.....	6 »
Radial e cubital.....	1 »
Iliaca externa.....	1 »
Femoral.....	7 »
Poplitea.....	4 »

A sutura circular da aorta feita por BRAUN (OBSERV. I) é um pleno successo que, á falta de outros, só por si bastaria para bem mostrar o enorme valor que

(1) G. MONTAZ. Dauphiné Médical, 1893, xvii, pag. 275.

(2) V.-M. WESTERGAAD. Hospitals-Tidende, 1907, xiv, pag. 565, in MONOD et VANVERTS, *Chirurgie des artères*. XXII Congrès Français de Chir., Paris, Out.º 1909. *Mem. et Discussions*, pag. 160.

em cirurgia corrente deve ser attribuido ás suturas dos vasos. A sutura feita pelo methodo de CARREL-STICH e nas melhores condições de asépsia (ferimento da aorta durante uma laparotomia e extirpação de um tumor retro-peritoneal) permittiu salvar o doente, que d'outro modo soffreria uma laqueação da aorta de resultados não duvidosos.

A *sutura circular da axillar* foi executada tres vezes (OBSERV. II a IV), em todos os casos consecutivamente a ferimentos accidentaes. No caso de MURPHY (OBSERV. II), em que a axillar tinha sido ferida por uma bala, a intervenção foi feita em terreno infectado, pelo methodo de invaginação. O resultado clinico foi bom, não havendo perturbações circulatorias, mas a arteria thrombosou-se no local da sutura, visto que passado algum tempo tinha desaparecido o pulso radial. No caso de STEWART (OBSERV. III), o ferimento da axillar tinha igualmente sido feito por bala. Depois de resecção do segmento vascular interessado e sutura circular da arteria, sentiu-se desde logo o pulso que permaneceu com a mesma força nos dias seguintes. Deve considerar-se um successo completo.

A observação de BROUGHAM (OBSERV. IV) refere-se a um caso de reunião circular da axillar por meio de invaginação pelo methodo de MURPHY. A arteria tinha sido seccionada completamente por um golpe. O pulso conservou-se, não havendo perturbação circulatoria alguma.

Estes tres casos de reunião circular da axillar são tres successos debaixo do ponto de vista clinico, e embora a laqueação da axillar seja considerada pouco perigosa, uma sutura circular offerece todas as garan-

tias para que deva ser executada, quando se encontrem reunidas as condições favoráveis á intervenção.

A *sutura circular da humeral* conta 6 casos (OBSERV. V a X). O de STEWART (OBSERV. V) em que a reunião pelo methodo de MURPHY foi feita consecutivamente a um ferimento por estilhaço metallico, é um successo clinico, sentindo-se ao fim de dois mezes o pulso radial tão forte como o do lado opposto. Nada porém permite afirmar que a arteria conservou a sua permeabilidade.

MARTIN (OBSERV. VI) fez uma sutura circular da humeral, pelo methodo de CARREL-STICH, num caso de traumatismo ao nivel da flexura, tendo reseccado 3 centimetros do vaso. Successo completo, com persistencia de permeabilidade do vaso.

O caso de MILLIKIN (OBSERV. VII), em que foi empregado o methodo de MURPHY, refere-se a um esmagamento do braço, com signaes de gangrena; depois da intervenção o sangue circulou na arteria, mas não em quantidade sufficiente para assegurar a nutrição do membro, e por isso MILLIKIN fez a amputação, que de resto se propuzera executar logo de começo.

No caso analogo de PAUCHET (OBSERV. VIII) a sutura circular da humeral tambem não conseguiu evitar a perda do membro.

A observação de RANZI (OBSERV. IX) é de uma sutura circular (methodo de CARREL) consecutiva á secção completa e accidental da arteria humeral, com reseccão de um centimetro do vaso. Foi um successo clinico, suppondo RANZI que a circulação se restabeleceu directamente, embora não possa affirmar-lo d'um modo absoluto.

Finalmente o caso de BURK (OBSERV. X) é o de um ferimento por bala em que a arteria foi quasi completamente seccionada. Feita uma resecção de dois centimetros, BURK reuniu os topos vasculares por meio de suturas directas. Logo depois da operação a radial pulsa. Os traçados esphygmographicos das radiaes tirados dez dias depois accusam menor amplitude do pulso esquerdo, correspondente á arteria suturada. O resultado pode comtudo, segundo BURK, considerar-se excellente debaixo de todos os pontos de vista.

Os successos clinicos constatados em seguida á reunião circular da humeral não permitem considerar como preferivel esta intervenção numa arteria que pode laquear-se sem inconveniente algum. Os dois casos de MILLIKIN e de PAUCHET, em que a sutura pareceria theoreticamente superior á laqueação, são dois insuccessos que não surpreendem, attendendo ao estado dos membros em que foi feita a intervenção.

A *sutura circular da radial e cubital* feita por DELANGLADE (OBSERV. XI) apresenta algum valor pelas circumstancias especiaes em que foi executada, visto que os tecidos da região anterior do ante-braço tinham sido seccionados até ao osso. É possivel que nestas condições a sutura contribuisse para o restabelecimento da circulação arterial, como pensa DELANGLADE, embora nos casos habituaes não tenha valor a conservação da permeabilidade d'estas arterias.

A *sutura da iliaca externa*, de DAURIAC (OBSERV. XII), foi executada consecutivamente á extirpação de um aneurysma. Apesar de não ser conhecida

em detalhe esta observação (1) pode afirmar-se que o successo da sutura foi completo, e que a morte sobrevindo ao 23.º dia por embolia pulmonar foi independente da intervenção sobre o vaso. Devendo a iliaca externa ser considerada como arteria perigosa, compreende-se todo o interesse d'esta operação.

A *sutura circular da femoral* tem sido feita sete vezes (OBSERV. XIII a XIX). O caso de MURPHY (OBSERV. XIII) refere-se a uma reunião do vaso consecutiva a ferimento por bala. A veia foi suturada lateralmente, e a arteria, depois de reseccada, reunida por invaginação. Não houve qualquer perturbação circulatoria, e o pulso que em seguida á operação foi sentido abaixo do local operado, permaneceu nos dias seguintes.

A observação de KRAUSE (OBSERV. XIV) é tambem relativa a um caso de invaginação, consecutiva á resecção dos vasos femoraes invadidos por um carcinoma. Depois da operação sentia-se a pulsação arterial abaixo do ponto de invaginação; mais tarde teve que ser feita a amputação do membro por ter sobrevindo gangrena.

O caso de KÜMMEL (OBSERV. XV), analogo ao anterior, e em que a reunião foi igualmente feita pelo methodo de MURPHY, parece dever considerar-se um successo relativamente á conservação da permeabilidade do vaso operado, attendendo á pulsação evidente da poplitea em seguida á intervenção. O doente morreu de recidiva ao fim de quatro mezes, estando a arteria destruida pela massa cancerosa.

(1) Veja-se a Terceira Parte — OBSERV. XII.

A intervenção de STEWART (OBSERV. XVI) em que a sutura foi feita consecutivamente á resecção da femoral thrombosada em consequencia de um traumatismo, foi seguida de insuccesso, tendo que ser feita a amputação por causa da gangrena do membro. O caso era nitidamente desfavoravel, attendendo ao estado atheromatoso em que se encontravam os vasos, e á demora na intervenção que deu origem a lesões profundas das paredes vasculares, ainda aggravadas pelo catheterismo da arteria feito durante a operação.

O caso de GRASMANN (OBSERV. XVII), de sutura circular consecutiva a um ferimento accidental, constitue um bom resultado immediato, só constatado no cadaver, visto que o ferido morreu algumas horas depois da operação, em consequencia da enorme perda de sangue que tinha soffrido.

DAURIAC (OBSERV. XVIII) fez uma sutura circular da femoral, seguida de pleno successo, num caso de ferimento accidental d'este vaso.

A observação de LIEBLEIN (OBSERV. XIX), é a de uma sutura circular da femoral commum, consecutiva á resecção de dois centimetros do vaso que apresentava um aneurysma traumatico. O pulso persistiu na poplitea, pediosa e tibial posterior, mas a perna e a côxa atrophiam-se, ao que parece devido a phenomenos de compressão; todavia as funcções do membro podiam fazer-se.

O successo clinico completo das suturas circulares da femoral foi constatado em tres casos dos sete acima referidos, no numero dos quaes se inclue o de KÜMMEL em que o doente morreu de recidiva do tumor. O caso de LIEBLEIN é um meio successo, não

sendo facil pela leitura da observação apreciar bem a influencia da sutura da arteria. Do caso de GRAS-MANN nada se pode concluir, visto que o doente morreu tres horas depois por causa da grande hemorragia soffrida antes da intervenção; na autopsia verificou-se o bom estado da sutura. Os dois insuccessos são os casos de KRAUSE e de STEWART, em que evidentemente a sutura não prejudicou os doentes, mas em que teve que ser feita a amputação por gangrena devida á falta de irrigação do membro; a obliteração da arteria deve attribuir-se no primeiro caso ao emprego do methodo de MURPHY, no segundo ás condições da operação atraz citadas.

D'estas intervenções deve concluir-se que a sutura circular da femoral, sobretudo da femoral commum, cuja laqueação é mais perigosa, particularmente quando acompanhada da laqueação da veia respectiva, se impõe em todos os casos em que a operação tenha probabilidades de successo operatorio.

A sutura circular da poplitea tem sido executada quatro vezes (OBSERV. XX a XXIII).

No caso de FERGUSSON (OBSERV. XX), a intervenção, feita em consequencia de ferimento por bala, teve como resultado a formação de uma embolia malleolar, que deu origem á perda do pé. Foi empregado o methodo de reunião de MURPHY. A permeabilidade da arteria foi verificada directamente cerca de quatro mezes depois da operação.

A observação de LEXER (OBSERV. XXI), refere-se á cura ideal de um aneurysma arterio-venoso, em que, em seguida á extirpação, foi feita a união da arteria e da veia popliteas por meio de tubos de prothese de PAYR. A permeabilidade dos vasos parece

ter sido conservada, não havendo nunca perturbações circulatorias.

ENDERLEN (OBSERV. XXII) fez a extirpação de um aneurysma popliteo, e reuniu os dois topos da arteria depois da resecção por meio de suturas directas. Nada se sabe da permeabilidade do vaso, visto que nem antes nem depois da operação o pulso era perceptivel na tibial ou na pediosa, mas não houve perturbações nutritivas algumas da perna ou pé.

O caso de STICH (OBSERV. XXIII) refere-se ainda á cura ideal de um aneurysma arterio-venoso dos vasos popliteos, que era acompanhado de grandes perturbações funcionaes. STICH fez a laqueação da veia e a sutura topo a topo da arteria, parecendo que a permeabilidade do vaso se conservou.

Os resultados d'estas quatro intervenções são favoraveis ao emprego da sutura circular numa arteria, como a poplitea, em que a laqueação embora não dê sempre origem a gangrena a pode produzir em alguns casos, especialmente quando a veia é tambem interessada. No caso de FERGUSSON, unico em que o successo clinico não foi completo, a thrombose e embolia consecutiva devem com probabilidade ser attribuidas á technica seguida.

Vendo quaes os methodos de reunião dos vasos arteriaes completamente seccionados, que foram empregados nos 23 casos passados em revista, encontramos o methodo de reunião directa por meio de suturas applicado 14 vezes, o de MURPHY 8, e o de PAYR apenas numa intervenção. Nas 14 reuniões por

meio de *suturas directas* foi constatado successo clinico em 10 (OBSERV. I, III, VI, IX, X, XI, XVIII, XIX, XXII e XXIII).

Em sete d'estes casos pode affirmar-se que foi conservada a permeabilidade da arteria (I, III, VI, X, XVIII, XIX e XXIII); nos tres restantes (IX, XI e XXII), apesar de não ter havido perturbações circulatorias consecutivas á sutura, não pode deduzir-se da leitura das observações qual o estado dos vasos depois das intervenções.

O numero de insuccessos observados é de quatro (OBSERV. VIII, XII, XVI e XVII). Dois devem ser attribuidos ás más condições em que foi feita a sutura, pelo estado dos vasos e tecidos proximos (OBSERV. VIII e XVI); em ambos foi necessario fazer a amputação do membro correspondente. Os dois outros são casos de morte independente da sutura, num d'elles por causa de grande hemorragia anterior á intervenção (OBSERV. XVII), no outro por embolia pulmonar independente da sutura (OBSERV. XII).

A reunião dos topos arteriaes pelo *methodo de invaginação* de MURPHY foi feita 8 vezes (OBSERV. II, IV, V, VII, XIII, XIV, XV e XX) dando cinco successos clinicos completos (OBSERV. II, IV, V, XIII e XV) e um parcial (OBSERV. XX). Nos cinco successos completos está incluido o caso de KÜMMEL (OBSERV. XV) em que o doente morreu ao fim de quatro mezes de recidiva do tumor pelo qual tinha soffrido a resecção dos vasos femoraes. O successo parcial é o caso de FERGUSON (OBSERV. XX) em que uma embolia deu origem á gangrena do pé. A permeabilidade do vaso foi conservada em quatro casos (OBSERV. IV, XIII, XV e XX), é duvidosa num

(OBSERV. VI), e produziu-se seguramente thrombose no outro (OBSERV. II).

Os dois insuccessos devem ser attribuidos: — um, ao mau estado dos tecidos do braço em que foi feita a sutura (OBSERV. VII); outro, em que se produziu gangrena do membro (OBSERV. XIV) ao methodo de invaginação empregado.

O unico caso em que foi empregado o *methodo de Payr* (OBSERV. XXI) foi um successo clinico, com conservação da permeabilidade da arteria.

Estes resultados confirmam o que já ficou dito na apreciação do valor dos methodos de reunião circular. Excluindo o methodo de PAYR, que apesar de engenhoso e de poder dar bons resultados só em casos muito excepçoes poderá ser applicado, não ha duvidas sobre a superioridade dos methodos de reunião directa por meio de suturas, que quasi exclusivamente tem sido empregados nos ultimos annos (1).

*

Estudando as lesões que levaram á execução das suturas, vê-se desde logo que predominam os casos de ferimentos accidentaes ou operatorios, a maior parte das vezes com resecção de um segmento arterial. As intervenções d'esta ordem são em numero de 14 seguidas de successo clinico em 11 casos, e de

(1) Depois de 1902 o methodo de MURPHY foi apenas empregado tres vezes no homem: por STEWART em 1905 (OBSERV. V), por BROUGHAM em 1906 (OBSERV. IV), e por MILLIKIN em 1908 (OBSERV. VII).

dois successos parciaes (OBSERV. XIX e XX); o insuccesso clinico (OBSERV. XVII) foi, como já disse, independente da sutura. Ainda que o numero de casos seja pequeno, e que na sua maior parte elles sejam pouco comparaveis, a elevada percentagem de successos torna a sutura circular uma operação recommendavel.

Veem a seguir as suturas circulares consecutivas á extirpação de aneurysmas arteriaes (OBSERV. XII e XXII), ou arterio-venosos (OBSERV. XXI e XXIII), nas operações de cura ideal. Estes quatro casos deram tres successos completos e definitivos; no quarto caso (OBSERV. XII), em que o doente morreu de embolia pulmonar não proveniente do vaso suturado, a intervenção vascular parece ter sido bem succedida. Estes resultados fazem prever que muito haverá a esperar de operações d'esta natureza no tratamento dos aneurysmas, ainda que as suas indicações sejam forçosamente limitadas.

As reuniões circulares de arterias foram feitas quatro vezes consecutivamente a lesões traumaticas. Em tres casos (OBSERV. VI, VII e VIII) a arteria tinha sido lacerada pelo traumatismo e apenas num d'elles foi obtido um resultado favoravel (OBSERV. VI); tratava-se porém da arteria humeral, o que faz perder muito o valor da observação. Na quarta intervenção d'esta ordem havia uma thrombose, consecutiva a traumatismo, da arteria femoral (OBSERV. XVI), e a operação foi igualmente seguida de insuccesso. Os maus resultados observados estão ligados ás condições em que sempre são feitas estas intervenções. A unica probabilidade de successo consistiria em fazer uma operação immediatamente em seguida

ao traumatismo, antes que os tecidos irrigados pela arteria tenham começado a mortificar-se, reseccando um segmento do vaso alterado (quando seja possivel), de modo que a sutura feita em paredes vasculares sãs permitta a conservação da permeabilidade vascular.

Finalmente, duas vezes as suturas circulares foram executadas consecutivamente á reseccão de um segmento arterial invadido por um tumor maligno. Numa intervenção (OBSERV. XIV) produziu-se, em seguida á sutura, a gangrena do membro, o que deve ser attribuido ao processo de reunião empregado; num outro caso (OBSERV. XV), a sutura foi seguida de successo operatorio, mas o doente morreu de recidiva ao fim de quatro mezes. Nos casos em que na extirpação de um tumor se encontra uma arteria não laqueavel invadida, evidentemente só por este processo se pode pretender fazer a ablação total do neoplasma.

B — Suturas circulares de veias.

A sutura circular das veias tem sido menos vezes applicada em cirurgia humana, já porque a laqueação d'estes vasos, mesmo dos grossos troncos, raras vezes dá logar a graves perturbações, já porque mais frequentemente se pode empregar a sutura lateral, que não é prejudicial ainda quando produza uma consideravel estenose do vaso.

Algumas vezes quando se faz a reseccão de uma arteria e veia satellite, não podendo reconstituir a arteria, deve tentar-se a sutura circular da veia, para evitar os graves inconvenientes da laqueação dos dois

vasos. Tal foi o caso de VILLAR (1) que no tratamento d'um aneurysma popliteo obteve um successo suturando circularmente a veia adherente ao sacco e reseccada durante a operação.

Nas observações de suturas arteriaes circulares estão indicados alguns outros casos de suturas circulares venosas. Ao lado d'estes podem citar-se como mais importantes o caso de DEPAGE, de sutura circular da veia porta, o de ULLMANN, da veia cava inferior, ambos elles seguidos de successo; os casos de suturas de veias menos grossas são menos interessantes e não merecem referencia especial, bastando saber-se que estas intervenções, em geral desnecessarias, são tambem em regra seguidas de successo, quando convenientemente executadas.

(1) VILLAR. *Chirurgie des artères. XXII Congrès Français de Chir.*, Paris, Ob.º 1909, Memoires et Discussions, pag. 178.

vasos. Tal foi o caso de VILLAR (1) que se tratou de um aneurysma gástrico sobre um aneurysmo aórtico tendo circunferentemente a veia celiacica ao sacro e ressecada durante a operação.

Nas operações de suturas arteriaes e venozas estão indicados alguns outros casos de suturas arteriaes venozas. Ao lado d'estes podem citar-se alguns mais importantes caso de DAVEN, de suturas arteriaes da veia porta, o de LITMAN, da veia celiacica interior, ambos elles reunidos de successo; os casos

SEGUNDA PARTE

ANASTOMOSES E TRANSPLANTAÇÕES VASCULARES

(1) Villar, Chirurgie des artères, VII, Chapite 10, p. 178. de CAR, Paris, Op., 1909, Mémoires et Thèses, pag. 178.

...do sistema circulatório...
...e a sua importância...

...A anastomose vascular...

CAPÍTULO I ANASTOMOSES VASCULARES

A anastomose vascular consiste em estabelecer uma comunicação direta entre dois vasos sanguíneos primitivamente independentes.

A conexão dos dois tipos d'um mesmo vaso que tem sido reconhecido ou ressecado numa certa extensão não constitui uma anastomose mas simplesmente uma sutura circular logo a logo. Quando se substitue um segmento d'um vaso por um outro da mesma natureza ou de natureza diferente, faz-se uma verdadeira anastomose. O estudo das anastomoses vasculares deve portanto considerar apenas aquelas feitas em que se tem em vista fazer-se uma conexão de dois vasos independentes, obter que parte de a circulação do sangue passe por um canal vascular ou se entorçimente não circular.

(1) Guyon's Manual, The Surgery of Blood Vessels, etc. Bull. of the Johns Hopkins Hospital, 1907, xiv, n.º 100, pag. 121.

I

Anastomoses vasculares

CAPITULO I

Historia

A *anastomose vascular* consiste em estabelecer uma comunicação directa entre dois vasos sanguíneos primitivamente independentes.

A reunião dos dois topos d'um mesmo vaso que tem sido seccionado ou reseccado numa certa extensão não constitue uma anastomose mas simplesmente uma sutura circular topo a topo. Quando se substitue um segmento d'um vaso por um outro da mesma natureza ou de natureza diferente, faz-se uma *transplantação* empregando duas anastomoses. O estudo das anastomoses vasculares deve portanto compreender apenas aquelles casos em que se tem em vista, fazendo uma reunião de dois vasos independentes, obter que parte ou a totalidade do sangue passe por um canal vascular em que anteriormente não circulava (1).

(1) CARREL e GUTHRIE, (*The Surgery of Blood Vessels, etc.* Bull. of. the Johns Hopkins Hospital, 1907, xviii, n.º 190, pag. 18;

A historia das anastomoses vasculares parece ter começado com FRANÇOIS-FRANCK (1) que em 1881 e 1883 fez as primeiras tentativas de anastomoses arterio-venosas latero-lateraes, com o fim de estudar a physiologia pathologica dos aneurysmas arterio-venosos. Parece a principio que, desde que se estabelece uma communicação entre uma arteria e uma veia, o sangue arterial, em consequencia da differença de pressão, deveria passar para a veia, mantendo a communicação feita entre os dois vasos. Os factos contradizem esta ideia theorica, e FRANCK nas suas primeiras tentativas não conseguiu nunca estabelecer uma communicação permanente. Numa segunda serie de experiencias operava em dois tempos, obtendo primeiro adherencias entre a arteria e a veia, e fazendo-as communicar numa segunda sessão. Com este processo obteve alguns resultados.

Em 1896 RAYMOND PETIT (2) experimentando em animaes consegue obter algumas anastomoses veno-

Uniterminal and Biterminal Venous Transplantations. Surgery, Gynecology and Obstetrics, 1906, II, pag. 266, e outros trabalhos) designam com o nome de *transplantação uniterminal* «a implantação do topo d'um vaso seccionado noutro ponto do apparelho circulatorio». A designação de *transplantação* deve porém ser reservada, como fazem todos os autôres allemães e francezes, para os casos em que um segmento de vaso é intercalado entre os dois topos de um outro.

(1) F.-FRANCK. *Note à propos de la communication de M. Raymond Petit sur la suture artério-veineuse.* Comptes-Rendus de la Soc. de Biologie, 1896, III, pag. 150.

(2) RAYMOND PETIT. *Note sur la suture et l'anastomose des artères et des veines.* Comptes-Rendus de la Soc. de Biologie, 1896, III, pag. 79.

venosas, mas as suas tentativas de anastomose arterio-venosa são sempre seguidas de insuccesso.

A primeira d'estas ultimas que foi realisada parece ter sido obtida por GLUCK (1) que em 1898 reuniu, num cão, uma carotida á jugular, por meio de sutura circular.

É nesse mesmo anno que SAN MARTIN Y SATRÚSTEGUI (2) principia a estudar as anastomoses arterio-venosas com um fim clinico, tendo em 1902 publicado os seus trabalhos, dos mais notaveis e importantes na historia das anastomoses vasculares.

Nas suas primeiras 40 experiencias, feitas em cães, opéra de preferencia nos vasos femoraes; utiliza igualmente, mas com menos frequencia, os vasos do peçoço e outros vasos grossos. As anastomoses eram feitas topo a topo, e as peças examinadas 48 horas a 20 dias depois das operações. A communicação entre os dois vasos encontrava-se sempre obstruida por um coagulo, excepto num caso em que a permeabilidade entre a arteria e a veia foi conservada durante mais de dois dias.

A estas experiencias, feitas em 1898, seguiram-se as que o mesmo autôr fez em 1900, procurando realisar anastomoses latero-lateraes da carotida com a jugular.

(1) GLUCK, *Die moderne Chirurgie des Circulationsapparates*. Berliner klinik, 1898.

(2) SAN MARTIN Y SATRÚSTEGUI. *Discurso leido en la Solemne Sesión Inaugural del año de 1902 en la REAL ACADEMIA DE MEDICINA, por el excmo. é Ilmo. Señor Dr. D. Alejandro San Martín y Satrústegui*. Madrid, Establecimiento Tipográfico de Enrique Teodoro, 1902, pag. 41 e seg.

A technica seguida era analogo á da entero-anastomose, só com um plano de sutura. Executou tres experiencias em cabras, sem resultado, parecendo que apenas num caso se encontrou, ainda depois de tres dias e meio, um orificio entre os vasos, em parte obliterado por uma formação analogo a uma valvula.

Na mesma occasião em que relatou estas experiencias referiu SAN MARTIN Y SATRÚSTEGUI as duas primeiras operações de anastomose latero-lateral feitas no homem, ambas em casos de gangrena do membro inferior, por endarterite obliterante. A anastomose entre a arteria e veia femoraes foi, nas duas intervenções, feita pouco acima do canal de HUNTER. O primeiro caso foi um insuccesso clinico, com morte ao terceiro dia (Terceira Parte — OBSERV. XXXI); o segundo exigiu uma amputação de SYME, no pé, sem que seja conhecida a influencia da anastomose no resultado obtido (OBSERV. XXXII).

JABOULAY executa ainda em 1902 (1) a terceira anastomose latero-lateral dos vasos femoraes no triangulo de SCARPA. O resultado foi nullo, sendo necessario praticar um mez depois a amputação da côxa.

BERARD e CARREL fazem nesse anno experiencias em cães de anastomoses topo a topo da arteria femoral (topo central) com a veia saphena (topo peripherico); em todos os casos houve coagulação, attribuida sempre a phenomenos infecciosos. Finalmente

(1) JABOULAY, in E. COTTARD, *Anastomoses et Greffes Vasculaires*, Thèse de Paris, 1908, pag. 59.

CARREL e MOREL (1), em Lyon, no laboratório de SOULIER, unem, por meio de suturas directas, o topo central da carotida com o topo peripherico da jugular externa, ficando a anastomose permeavel. Num dos cães, apresentado alguns mezes depois da operação na *Societé de Medicine de Lyon*, a veia pulsava como uma arteria, e a auscultação permittia ouvir um forte ruido systolico ao nivel da anastomose. Obtiveram assim pela primeira vez uma anastomose arterio-venosa duradoira.

VIGNOLO (2), na Italia, obtem igualmente um successo numa anastomose arterio-venosa topo a topo, num cão.

EXNER (3), em 1903, pratica em cinco cães a anastomose da arteria carotida e da veia jugular externa, empregando tubos de PAYR. Seis semanas depois verificou-se pela autopsia que havia thrombose em todos os casos.

HÖPFNER (4), ainda nesse anno, executa a mesma operação muitas vezes, empregando tubos de PAYR, e obtem sempre thromboses.

FRANZ, em 1905, estuda de novo este assumpto, e publica uma longa memoria sobre as suas investigações relativas aos aneurysmas arterio-venosos. Operava em dois tempos: o primeiro tempo consistia em

(1) A. CARREL e MOREL, *Anastomose bout à bout de la jugulaire et de la carotide interne*. Lyon Médical, 1902, xcix, pag. 114.

(2) VIGNOLO, Pisa, 1902, *Monographia*.

(3) EXNER, *Einige Thierversuche über Vereinigung und Transplantation von Blutgefäßen*. Wiener klin. Wochens., 1903, pag. 32.

(4) HÖPFNER, *obra cit.*

suturar, sem abrir os vasos, a arteria e veia femoraes, numa extensão de dois centímetros, para assim crear uma zona de adherencias; oito dias depois, com um bisturi fino, punccionava a veia, indo seccionar as paredes dos dois vasos no ponto em que estavam adherentes. Nunca conseguiu por este modo estabelecer uma communicação arterio-venosa. Assim, numa segunda serie de experiencias, procedeu como SAN MARTIN Y SATRÚSTEGUI, fazendo a anastomose directamente por meio de uma sutura continua de pontos perforantes; obteve alguns successos.

GOYANES (1), tambem em 1905, obteve apenas insuccessos em quatro experiencias de anastomose termino-terminal dos vasos femoraes.

CARREL e GUTHRIE (2), nesse mesmo anno, dizem ter obtido treze successos em anastomoses arterio-venosas topo a topo. Em 1906 publicaram os resultados de observações em animaes operados havia sete mezes, nos quaes persistia a communicação anastomotica topo a topo da carotida com a jugular (3). Citam casos de anastomose topo a topo da veia jugular d'um lado com a carotida do lado opposto, passando por detraz da trachea; a permeabilidade, verificada

(1) J. GOYANES, *Nuecos trabajos de cirurgia vascular*. El Siglo Medico, 1906, LIII, pag. 546.

(2) A. CARREL, *Anastomosis and Transplantation of Blood-Vessels*. American Med., 1905, x, n.º 7, pag. 284; A. CARREL e C.-C. GUTHRIE, *La transplantation uniterminale des veines sur les artères*. Comptes-Rendus de la Soc. de Biologie, Paris, 1905, II, pag. 569.

(3) A. CARREL e C.-C. GUTHRIE, *Uniterminal and Biterminal Venous Transplantation*. SURGERY, Gynecology and Obstetrics, 1906, II, pag. 266.

nos animaes sacrificados seis dias depois, era perfeita. Fazem ainda a anastomose do *topo central* da carotida com o *topo central* da jugular externa por meio de suturas directas; o animal operado d'este modo (cão), vivia passados sete mezes, sem que o facto do sangue arterial voltar ao coração passando da carotida á jugular desse origem a perturbação alguma.

CARREL e GUTHRIE não teem cessado desde então de publicar numerosos trabalhos, variando as suas experiencias dentro de largos limites.

TUFFIER (1), em 1907, apresentou á Sociedade de Cirurgia de Paris peças experimentaes de anastomoses arterio-venosas termino-terminaes, obtidas em trabalhos feitos com FROUIN. Apresentou igualmente um cão vivo operado havia quatro semanas, no qual tinham sido anastomosadas, topo a topo, a arteria femoral (topo central) e veia femoral (topo periphérico), sendo feita analoga anastomose dos dois outros topos vasculares. TUFFIER concluiu das suas experiencias que, com as suturas directas de pontos de apoio, estas anastomoses são realisaveis e ficam perfeitamente permeaveis. As valvulas das veias seriam, segundo TUFFIER, successivamente forçadas, e ao fim de tres horas estaria estabelecida a inversão funccional de circulação.

No mesmo anno STICH (2) realisa com successo diversas anastomoses arterio-venosas em animaes.

(1) TUFFIER, *Pièces expérimentales d'anastomoses vasculaires*. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir., Paris, 1907, xxxiii, n.º 14, pag. 406.

(2) R. STICH, M. MAKKAS e C.-E. DOWMAN, *Beiträge zur Gefäßchirurgie*. Beiträge zur klin. Chir., 1907, lIII, pag. 125.

WATTS (1) refere, tambem em 1907, quatro experiencias de anastomoses da arteria carotida com a veia jugular, todas seguidas de successo. Depois da sutura a veia apresentava sempre uma distensão accentuada e pulsações fortes. Na cõxa fez egualmente quatro vezes a anastomose do topo central da arteria com o topo peripherico da veia femoral; a permeabilidade da communicação manteve-se num caso, mas em outros tres houve thrombose attribuida á falta de asépsia.

No anno seguinte (1908) FROUIN (2) relata o resultado de 17 anastomoses arterio-venosas topo a topo, 15 das quaes com successo e dois insuccessos devidos ao emprego de agulhas muito grossas. A permeabilidade das anastomoses foi verificada directamente mez e meio depois das operações.

COTTARD (3) fez egualmente experiencias em cães para elucidar o problema da inversão de circulação por meio da anastomose arterio-venosa, tendo obtido resultados immediatos favoraveis. FROUIN (4), em 1909, apresenta os resultados de numerosas experiencias feitas com o mesmo fim, chegando á conclusão de

(1) H. WATTS, *The suture of blood vessels, etc.* Bull. of the Johns Hopkins Hospital, 1907, xviii, pag. 169.

(2) A. FROUIN, *Sur la suture des vaisseaux.* Presse Médicale, 1908, xvi, n.º 30, pag. 233.

(3) E. COTTARD, *Anastomoses et greffes vasculaires.* Thèse de Paris, Julho, 1908, pag. 51.

(4) A. FROUIN, *Resultats immédiats et resultats éloignés des sutures artério-veineuses.* Presse Médicale, 1909, xvii, n.º 25, pag. 217.

que a inversão de circulação por meio da anastomose arterio-venosa é possível e pode considerar-se demonstrada.

*

Depois das tentativas de SAN MARTIN Y SATRÚS-TEGUY, e JABOULAY, feitas em 1902, as anastomoses arterio-venosas não tornaram, por muitos annos, a ser praticadas com fim therapeutico. Só em 1907 é que TUFFIER fez uma outra intervenção d'este genero num caso de gangrena senil, tendo executado, sem resultado algum, uma anastomose arterio-venosa latero-lateral. Depois d'isso varias anastomoses arterio-venosas teem sido feitas com fins eguaes ou analogos, quasi sempre topo a topo, unica fórma, segundo demonstrou CARREL, pela qual pode ser realisada a necessaria inversão de circulação sanguinea.

Em outubro de 1909 MONOD e VANVERTS apresentaram uma estatistica de 21 casos de anastomoses arterio-venosas feitas no homem. A estes 21 casos podem juntar-se tres publicados desde então, o que eleva a 24 o numero de intervenções d'esta natureza.

Alem das anastomoses arterio-venosas em casos de gangrena as anastomoses vasculares teem ainda sido empregadas no homem em tres casos.

CRILE e DOLLEY teem empregado desde 1906 (1) a transfusão directa de sangue por meio de uma anastomose arterio-venosa entre a radial do individuo que

(1) G. CRILE e D.-H. DOLLEY, *A method of treatment of hemorrhage. Preliminary Note.* The Journal of the Amer. Med. Assoc., 1906, XLVII, n.º 3, pag. 189.

fornece o sangue (*donor*) e uma veia da flexura ou a saphena do individuo que o recebe (*recipient*).

As outras duas applicações das anastomoses vasculares são de anastomoses veno-venosas, tendo por fim derivar o sangue d'um tronco venoso em que a circulação se faz mal para uma via largamente aberta, ou que esteja em melhores condições para a circulação de retorno.

É assim que VIDAL, em 1903, fez uma anastomose termino-lateral da veia porta com a veia cava, num caso de cirrose de figado com ascite e hematemeses. T. DE MARTEL (1) repetiu recentemente esta operação. Em ambos os casos os doentes morreram, o primeiro passados tres mezes, o segundo 48 horas depois da operação (2).

DEL BET (3), em 1906, inspirou-se no mesmo principio para crear um novo methodo de tratamento das varizes do membro inferior. Os troncos varicosos estão submettidos, por causa da insufficiencia das suas valvulas, a augmentos bruscos de pressão, sobretudo durante os esforços abdominaes. A insufficiencia da valvula ostial da saphena desempenha um

(1) T. de MARTEL, *Une fistule d'Eck*. Communication à la Soc. des Chir. de Paris, in Paris Chirurgical, 1909, 1, n.º 11, pag. 1145.

(2) Esta intervenção representa a applicação á cirurgia humana d'uma experiencia muitas vezes realisada nos laboratorios de physiologia, conhecida com a designação de *fistula de Eck* (anastomose da veia porta com a veia cava inferior); nos animaes portadores d'esta fistula não ha coagulação do sangue.

(3) P. DEL BET, *Traitement des varices par l'anastomose sapheno-femorale*. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir., Paris, 1906, pag. 1119.

papel importante na producção das varizes, permitindo que a pressão sanguinea actue segundo o mecanismo descripto. DELBET procura obstar a esta deficiencia valvular seccionando a saphena junto da sua terminação e fazendo uma anastomose terminolateral d'esta veia com a femoral, abaixo d'um par de valvulas sufficientes. Depois da operação seriam estas valvulas que teriam que supportar todo o peso da columna sanguinea subjacente, que anteriormente exercia pressão sobre a saphena na sua posição primitiva. Em 1907 DELBET refere ter praticado 14 vezes esta operação no homem, sem nenhum insuccesso. O methodo só seria conveniente nos casos em que as varizes são limitadas á saphena interna, devendo além d'isso as veias estar permeaveis e não apresentarem phenomenos inflammatorios.

(1) T. de Marsat, Les Varices, Rev. Communication à la Soc. des Chir. de Paris, in Bull. Chirurgical, 1904, t. 32, pag. 1112.

(2) Esta intervenção que se applica á saphena interna é uma experiencia limitada, e a saphena interna de physiologia, coberta com a membrana de Delbet, é a anastomose de vein parts com a vein caval part, e os mais portadores d'esta parte são os portadores de sangue.

(3) P. Delbet, Traitement des varices par la section de la saphene interne, Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. Paris, 1908, pag. 119.

The first part of the paper is devoted to a general
 introduction of the subject. It is then divided into
 three main sections. The first section deals with
 the general principles of the theory. The second
 section is devoted to the application of these
 principles to the case of a particular system.
 The third section discusses the results obtained
 and compares them with the experimental data.
 The paper concludes with a summary of the
 main findings and a few remarks on the
 future work to be done in this field.

The second part of the paper is devoted to a
 detailed study of the particular system mentioned
 in the first section. It is shown that the
 results obtained in this case are in good
 agreement with the theoretical predictions.
 The third part of the paper is devoted to a
 study of the general case. It is shown that
 the results obtained in this case are in good
 agreement with the theoretical predictions.
 The paper concludes with a summary of the
 main findings and a few remarks on the
 future work to be done in this field.