

N.º 549

ANTONIO JOSÉ GONÇALVES

---

ALGUMAS PALAVRAS

SOBRE

# ISCHEMIA CIRURGICA

---

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

APRESENTADA À

ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

---

37/8 EMC

PORTO  
IMPrensa MODERNA

3—Rua do Carmo—5

1885

# ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

DIRECTOR

CONSELHEIRO MANOEL MARIA DA COSTA LEITE

SECRETARIO

RICARDO D'ALMEIDA JORGE

## CORPO CATHEDRATICO

### LENTES CATHEDRATICOS

1. <sup>a</sup> Cadeira — Anatomia descriptiva e geral. . . . .	João Pereira Dias Lebre.
2. <sup>a</sup> Cadeira — Physiologia. . . . .	Antonio d'Azevedo Maia.
3. <sup>a</sup> Cadeira — Historia natural dos medicamentos. Materia medica . . . . .	Dr. José Carlos Lopes.
4. <sup>a</sup> Cadeira — Pathologia externa e therapeutica externa. . . . .	Antonio Joaquim de Moraes Cãldas.
5. <sup>a</sup> Cadeira — Medicina operatoria. . . . .	Pedro Augusto Dias.
6. <sup>a</sup> Cadeira — Partos, doenças das mulheres de parto e dos recém-nascidos. . . . .	Dr. Agostinho Antonio do Souto.
7. <sup>a</sup> Cadeira — Pathologia interna e therapeutica interna. . . . .	Antonio d'Oliveira Monteiro.
8. <sup>a</sup> Cadeira — Clinica medica . . . . .	Manoel Rodrigues da Silva Pinto.
9. <sup>a</sup> Cadeira — Clinica cirurgica. . . . .	Eduardo Pereira Pimenta.
10. <sup>a</sup> Cadeira — Anatomia pathologica. . . . .	Augusto Henrique d'Almeida Brandão.
11. <sup>a</sup> — Cadeira — Medicina legal, hygiene privada e publica e toxicologia. . . . .	Dr. José F. Ayres de Gouveia Osorio.
12. <sup>a</sup> Cadeira — Pathologia geral, semetologia e historia medica . . . . .	Ilidio Ayres Pereira do Valle.
Pharmacia. . . . .	Isidoro da Fonseca Moura.

### LENTES JUBILADOS

Secção medica. . . . .	{ Dr. José Pereira Reis. João Xavier d'Olheira Barros. José d'Andrade Gramacho.
Secção cirurgica. . . . .	{ Antonio Bernardino d'Almeida. Conselheiro Manoel M. da Costa Leite.
Pharmacia. . . . .	{ Felix da Fonseca Moura.

### LENTES SUBSTITUTOS

Secção medica. . . . .	{ Vicente Urbino de Freitas. Antonio Placido da Costa.
Secção cirurgica . . . . .	{ Ricardo d'Almeida Jorge. Candido Augusto Correia de Pinho.

### LENTE DEMONSTRADOR

Secção cirurgica . . . . .	Vago.
----------------------------	-------

A Escola não responde pelas doutrinas expendidas na dissertação e enunciatas nas proposições.

(Regulamento da Escola de 23 d'abril de 1840, art. 155.º)

AO MEU PARTICULAR AMIGO

O ILL.<sup>mo</sup> E EX.<sup>mo</sup> SNR.

Carlos Augusto Paes

amizade e subida consideração.

AO MEU DIGNO PRESIDENTE

O ILL.<sup>mo</sup> E EX.<sup>mo</sup> SNR.

DR. JOSÉ CARLOS LOPES

homenagem ao seu bellissimo caracter.

## PROEMIO

---

A hemostasia representa uma das maiores conquistas da cirurgia d'este seculo. Pelo menos é forçoso attribuir aos cirurgiões modernos a sua completa affirmação na sciencia, a fixação definitiva e radical da sua base como principio da medicina experimental dos nossos dias.

As diversas tendencias que se manifestaram em seu favor, como Ambroseo Pareo, Desault e outros, não passaram de tentativas mais ou menos obscuras, mais ou menos inconscientes, de alguns espiritos, que se anteciparam por uma intuição espontanea sobre o seu tempo.

É assim que nós encontramos a idêa, ainda em começo do presente seculo, procurando inutilmente precisar a sua definição scientifica.

O movimento reaccionario da hemostasia, já por sua natureza tardio, dificultado em parte pela escassez de documentos e em parte pela solução da sua corrente evolucional, durante o reinado

absoluto da theoria de Broussais, não se operou, consequentemente, senão á custa d'uma lenta elaboração simultaneamente reconstituente e progressiva, pela organização retrospectiva da sua marcha ascendente e subseqüente desenvolvimento dos principios fundamentaes em que basea os seus methodos. E foi a difficuldade d'esta tarefa duplamente pesada, vagorosa, fatigante, que lhe imprimiu o verdadeiro character scientifico e experimental que a consolidou definitivamente na cirurgia.

Fazendo o historico d'essa doutrina pela analyse das opiniões dos seus sectarios mais moderados, vamos estudar no presente trabalho a influencia das hemorragias operatorias sobre o doente; para isso dividimol-o em dois capitulos.

No primeiro tractarei dos processos d'ischemia cirurgica; no segundo, da influencia da ischemia no resultado das amputações.

Eclectico em philosophia, procuramos tambem ser eclectico na nossa exposição. Discutimos as opiniões, aceitamol-as ou as engeitamos, sem já-mais desrespeitar as opiniões.

## CAPITULO I

### **Ischemia cirurgica**

#### ESBOÇO HISTORICO

A idéa de poupar ao operando a maior quantidade possível de sangue, não é nova.

Os cirurgiões da idade média, instigados pelo zelo do bem estar da humanidade já a haviam concebido e praticado. O nosso modesto intento não é, pois, exhibir uma idéa nova, mas sim descrever um processo novo, o qual atteste que a cirurgia moderna não olvidou os bons conselhos da cirurgia antiga.

Dito isto, fazemos um rapido esboço historico da hemostasia cirurgica, em que está inclusa a ischemia.

Na idade média fazia-se a compressão circular em torno do membro a operar. Depois a compressão digital dos vasos, a pelota, o garrote, o torniquete de J. L. Petit, o compressor de Dupuytren, etc., foram outros tantos meios empregados até nossos dias para estabelecer a hemostasia cirurgica.

Effectivamente, esses meios tem prestado valiosos serviços á cirurgia, mas o dedo, alem de

cangar-se facilmente, só comprime o vaso principal, deixando sem compressão as arteriolas.

Além d'isso, perde-se todo o sangue contido no membro a operar, quer se empregue a compressão digital, quer se utilíse qualquer dos meios acima apontados.

É sabido que o garrote, o torniquete e os compressores só produzem a hemostasia empregando-se bastante força. Ora as experiencias modernas demonstram que n'estas condições esses instrumentos determinam paralyrias vasculares.

A atadura simples, tambem empregada como hemostatico, apenas consegue uma hemostasia incompleta.

Chassaignac servia-se em 1856 de anneis de borracha para hemostasiar; Guyou empregou os laços constrictores e a elevação do membro.

Ainda hoje prestam notavel serviço as pinças de forcipressura, e bem assim existem outros meios, todos porem, deficientes como os já referidos.

Elles deixavam, pois, uma lacuna que o apparelho de Esmarch veio preencher.

O processo d'este professor allemão tem por fim estabelecer uma hemostasia completa por meio da compressão feita com corpos elasticos.

Foi este methodo que recebeu especialmente a denominação de ischemia cirurgica propriamente dita.

Devemos entretanto admittir, segundo se infere d'um relatorio da universidade de Padua, enviado á exposição de Vienna, que a idéa primordial da compressão elastica pertence ao professor italiano, Grandesso Silvestri. Mas este professor (de Vicencia) só empregava o laço elastico circular sobre o membro acima do ponto d'amputação. Conjuntamente estava inserto no relatorio o conselho de elevar o membro a operar, afim de concentrar a maior somma possivel de sangue venoso.

Esmarch ampliou e generalizou a idéa dando-lhe uma systematisação completa, e applicando-a a outros casos, como desarticulações, esvasiamentos, etc. E assim se creou o processo que justamente é chamado do professor Esmarch.

O processo de G. Silvestri consiste em hemostasiar o membro a operar, empregando um simples laço elastico circular; o de Esmarch ischemia-o, servindo-se d'um tubo de borracha e de uma atadura elastica destinada a fazer refluir o sangue da extremidade peripherica para o centro; logo evidentemente os dois processos differem.

Não podemos pois chamar de Silvestri, como quer Vausetti, o processo que é de Esmarch.

Dito isto, acompanhemos o processo de Esmarch em uma generalisação pelos paizes cultos.

Langenbeck, Billroth e diversos cirurgiões allemães adoptaram logo o methodo, que foi depois accete na Inglaterra. Em França, foi o novo processo introduzido pelo professor Demarquay, que o vira applicar com exito feliz pelo proprio Esmarch em Vienna, no serviço de Moselig. Em novembro do mesmo anno (1873), Demarquay communicava á sociedade de Pariz os resultados favoraveis de seus ensaios.

Não tardou que as experiencias se reproduzissem na Inglaterra, na Allemanha e na França, apparecendo n'estes ultimos paizes trabalhos que patenteavam as vantagens e inconvenientes do antigo processo de Esmarch.

Em Portugal a ischemia cirurgica é empregada vantajosamente por cirurgiões eximios e muitissimo conceituados, como os Snrs. Drs. Eduardo Pimenta, no Porto, e Ferraz de Macedo em Lisboa.

## DESCRIPÇÃO E APPLICAÇÃO DO APPARELHO DE ESMARCH

O aparelho primitivo de Esmarch consta de duas peças: uma atadura elastica e um tubo de borracha.

A primeira, feita d'um tecido especial de borracha e seda, tem de comprimento 8 a 10 metros, e de largura 5 centimetros. A segunda composta de quatro tubos de borracha vulcanisada, concentricamente invaginados uns nos outros, tem 60 centimetros de comprimento, e dois centimetros de diametro. Este tubo tem em uma das suas extremidades um gancho de ferro, na outra uma cadêa cujos elos servem para receber o gancho.

N'uma caixa cylindrica portatil está contido todo o aparelho.

A concentricidade, ou invaginação dos tubos uns nos outros, tem por fim dar-lhe maior solidez e resistencia, nos casos de serem violentamente distendidos.

Para fazer a applicação do aparelho, enrola-se a atadura em forma de espiras ao redor do membro em que se quer operar, da periphèria para o centro, de modo que seja refluído para o tronco todo o sangue contido nos tecidos. Deve-se ter o cuidado no enrolamento, a fim de que se não faça oito de conta, nem reviramentos, condições que favorecem a compressão regular dos tecidos envolvidos pela atadura. A extremidade inicial ou inferior deve ficar descoberta, mas cada volta da atadura deve ser coberta pela seguinte unicamente na superficie d'um terço mais ou menos para que todo o membro seja uniformemente comprimido. E, como é condição importante e que se deve ter sempre em vista, que a compressão seja uniforme em toda a extensão do membro envolvido, é con-

veniente applicar chumaços de algodão ao nivel das curvas, conseguindo-se deste modo artificial regularizar a compressão. O mesmo cuidado deve haver em relação aos espaços interdignitales, isto é, completal-os ou enche-l-os de pasta de algodão, o que evita a dôr, que provavelmente experimentariam os pacientes, quando se exercesse com a atadura a compressão sobre estas partes.

Isto é de todo o rigor, já porque facilita o refluxo total do sangue para o tronco, já porque evita as roturas musculares—consequentemente infiltrações de sangue nos seus interstícios, já ainda porque evita banhar a atadura no sangue do operado, o que sem os cuidados prévios de lavagem e aceio, a inutiliza para applicações posteriores.

Chegado o enrolamento da tira ao ponto desejado, o cirurgião faz ainda algumas voltas, e sobre ella applica o tubo de borracha, exercendo uma tracção energica, e fixando as suas extremidades de modo a fazer que o gancho d'um seja recebido por um dos élos da cadêa da outra extremidade.

Houzé d'Aulnoit tem-se servido d'uma atadura elastica de 1 millimetro de espessura e 60 centimetros de comprimento. Estabeleceu com este aparelho uma serie de experiencias no intuito de saber qual o grau de compressão que seria necessario para produzir uma hemostasia perfeita.

Das suas experiencias concluiu que a hemostasia é completa mesmo com uma compressão suave, que elle avalia em 1500 graus para a arteria humeral, e em 2000 ou 2200 para a femural, o que dá para toda a circumferencia uma pressão de 12 kilogramas para o braço, e 15 para a côxa.

Qualquer que seja d'esses aparelhos, o empregado na occasião, admittido que se tem observado na sua applicação os preceitos recommendados por seus auctores, toma-se o extremo inicial da atadura, e desenrola-se debaixo para cima até ao ponto da applicação do tubo compressivo. Então o membro apresenta-se pallido, verdadeiramente

exangue, e n'essas condições o cirurgião procede á operação que deve marchar sem perda de sangue.

Terminada a operação, feita a ligadura de todos os vasos importantes da região que foi o theatro onde se exerceu o cutello do operador, retira-se o tubo constrictor, e o sangue, detido no diametro dos vasos, acima do ponto comprimido por esse tubo, não encontrando mais obstaculo ao seu curso, precipita-se para a ferida. Ahi, encontrando tomadas as suas vias naturaes, não podendo retroceder, porque lhe oppõem obstaculo as novas ondas que chegam, enrubece a ferida, que de momento se torna turgida, até que se restabeleça a circulação collateral, taboa de salvação a que os infelizes operados confiam os destinos dos seus dias que seguem.

Eis em resumo a descripção e a applicação do apparelho primitivo de Esmarch, que, como já dissemos fôra o alvo de numerosas accusações, que determinaram para si importantes modificações.

Entre ellas, e como uma das principaes, temos a de Nicaise, imaginada principalmente com o fim de evitar as paralytias vasculares. Eil-a descripta pelo seu proprio auctor:

«Consta d'uma tira de tecido elastico, contendo 10 anneis sobre uma das suas faces, e terminada em uma das suas extremidades por um gancho e um annel de pressão. A tira mede 5 centimetros de largura, e um metro de comprido; o tecido elastico que a constitue, é semelhante ao que se emprega na tira de Esmarch. O numero dez dos anneis tem por fim facilitar o exercicio d'uma constrictão conveniente, qualquer que seja o volume do membro, e tambem variar á vontade o grau de constrictão. O primeiro annel está collocado a 14 centimetros da extremidade da tira que contem o gancho, e o ultimo a 40 centimetros. Os do meio estão a equal distancia uns dos outros.

Para collocar e tirar facilmente o gancho, a

tira elastica leva na sua extremidade um anel, no qual se introduz o indicador. Fazendo-se tracções sobre a tira elastica, manobra-se facilmente o gancho. O anel de prehensão e o gancho são soldados a uma pequena barra transversal sobre que se fixa a extremidade da tira elastica. Deste modo, a tracção exerce-se sobre toda a largura da tira, e dá-se ao gancho a direcção que se quer.

A tira de aneis apresenta tambem a vantagem de minorar a chuva de sangue que sobrevem á operação. Ligadas as arterias visiveis, desaperta-se, anel por anel, a tira elastica, e quando o sangue sae pelas arteriolas, prendem-se estas com pinças. Depois, torna-se a apertar a tira; em seguida, novas ligaduras, etc., etc.

### EFFEITOS GERAES DO APPARELHO D'ESMARCH

O aparelho de Esmarch produz effeitos locais diversos, segundo são considerados no acto da sua applicação, ou depois da sua suspensão.

Dahi, effeitos locais immediatos e effeitos locais consecutivos.

**Effeitos locais immediatos**—O primeiro effeito local immediato, que se attribua outr'ora ao aparelho de Esmarch, é a dôr extremamente viva para uns, e extremamente nulla para outros.

N'estas condições e para evitar soffrimentos, os cirurgiões aconselhavam o emprego do aparelho somente depois da anesthesia.

Hoje, porem, que este effeito está perfeitamente estudado, e que as experiencias são positivas a este respeito, podemos affirmar que a applicação do aparelho de Esmarch n'um membro em perfeito estado de saude nunca provoca dôr, e que,

quando ella existe, é sem duvida alguma devida á collocação do aparelho por cima de regiões enfermas. N'estas condições, sim, a applicação do aparelho produz dôr, e dôr extrema e aguda, que exige uma anesthesia prévia.

Quando, porém, a applicação do aparelho é feita em um membro, como dissemos, em perfeito estado physiologico, nunca provoca dôr, ainda mesmo que se eleve a constricção a um alto grau.

Ella produz, ao contrario, um sentimento de aperto, um sentimento de embaraço, que não é nunca doloroso, e que se supporta perfeitamente. E' isso o que ficou provado, e é por essa maneira que fallam as numerosas experiencias de Chauvel sobre si mesmo, sobre seus alumnos e sobre numerosos doentes.

Uma ligeira diminuição de volume do membro, uma pallidez cadaverica bastante pronunciada, segundo os individuos e segundo a energia da compressão, eis o que se observa após a retirada do elastico. O refluxo do sangue do membro para a primeira tira, deixando ainda conservado o tubo tronco explica perfeitamente esta pallidez, que pode abranger, não só os tecidos superficiaes como ainda os profundos, o tecido osseo inclusivamente.

Quando a applicação é rapida e brusca, como já assignalamos uma vez, será bem possivel observar-se a ruptura dos vasos, e como consequencia, infiltrações de sangue nos intersticios musculares.

No'a-se igualmente ausencia completa do pulso quer por meio do tacto, quer pelo esphygmographo. E' assim que levando-se o esphygmographo sobre o trajecto da arteria, antes e depois de applicada a faixa e o tubo constrictor, observa-se que a alavanca começa a oscillar, impellida pelas pulsações, ao passo que o mesmo esphygmographo, sendo applicado durante a permanencia do tubo constrictor, a alavanca permanece immovel e serena.

Entorpecimentos e formigamentos tambem ap-

parecem no membro comprimido, propagando-se das extremidades para o centro e dificultando os movimentos. Os doentes esforçam-se, luctam de balde; não podem mover esta massa de chumbo, como diz Soulié. Sentem que os dedos vão embaraçando, e a gradualmente perdendo os seus movimentos, até que no fim de dez a vinte minutos a difficuldade na mobilidade é completa.

A mesma marcha segue a sensibilidade. Vae-se extinguindo lenta e progressivamente das extremidades para o centro, de modo a desaparecer completamente nas mãos e nos pés, quando ainda se conserva obtusa no ante-braço e na perna. Dura 10 a 15 minutos, depois da retirada do aparelho, e segue a mesma marcha no seu desaparecimento. Mais facil nos membros superiores que nos inferiores, como affirma Chauvel, este grau de insensibilidade está dependente não só da constricção do tubo elastico, como ainda, segundo Delarue, das variedades individuaes.

É este grau de insensibilidade produzida pela applicação do aparelho, grau que, segundo Esmarch, não basta para anesthesiar, mas que auxiliá a acção do anesthesico, que o levou a utilisal-o nas pequenas operações, como amputações de dedos, etc.

Sobre este mesmo assumpto, numerosas experiencias foram feitas por diversos auctores.

Experimentando o aparelho em muitos doentes, Demarquay só pôde obter uma diminuição da sensibilidade e nunca a sua extincção completa. Billroth e Delaouny affirmam tambem que a anemia local não é seguida de anesthesia e que os doentes manifestam visivelmente muitas dores. Pensam do mesmo modo Gayet e Delagorce, affirmando este ultimo que só se poderia obter uma anesthesia sufficiente á custa d'uma muito energica compressão, que é muitas vezes causa de paralyrias vasculares e hemorragias graves. Le-Fort podem fazendo uma resecção do cotovello, sem fa-

zer uso do chloroformio, observou que o doente nenhuma dôr sentia.

O que é verdade, porém, é que um começo de insensibilidade apparece no membro comprimido, insensibilidade tanto mais intensa, quanto mais energica tem sido a compressão, e que depende, segundo as experiencias de Laborde e Morel, mais da compressão dos troncos nervos os do que da propria ischemia artificial, cujo contingente na producção do phenomeno é verdadeiramente leve e ligeiro. Pela continuação da applicação do apparelho, um outro phenomeno apparece. Já não é a obtusão da sensibilidade que se nota; é agora a sua perversão. E assim que os corpos frios dão a sensação de corpos quentes, e os corpos quentes a sensação de corpos frios.

A temperatura do membro ischimiado é sempre diminuida pela applicação do apparelho. E isto não é de estranhar, pois que os movimentos de assimilação e desassimilação acham-se ahí diminuidos notavelmente, e o membro completamente exangue.

Taes são em geral os effeitos primitivos do apparelho de Esmarch.

**Effeitos locais consecutivos.**—Dous são os phenomenos que, após a suspensão do apparelho de Esmarch, ferem logo a vista do observador: uma congestão cerebral da pelle e uma hemorrhagia capillar que surge pela superficie da ferida. São esses phenomenos a manifestação externa da paralyisia vaso-motora, occasionada pela energia do enrolamento elastico e pela constricção maior ou menor do tubo.

A congestão, d'uma duração variada limita-se á parte do membro que soffreu a acção do apparelho, estendendo-se porem até aos tecidos profundos.

A motilidade do membro nunca é prejudicada, se a compressão tem sido regulada e bem feita,

como afirma Delagorce. Entretanto, muitos casos de paralyrias foram observados. Entre esses casos, citam-se duas operações de pseudarthrose humeral, nas quaes os ramos do mediano, perderam as suas funcções, durante quinze dias em uma, durante trez semanas em outra.

Estas paralyrias, posto que passageiras e observadas unicamente no membro superior, provocaram da parte de Langenbeck o abandono do tubo elastico, substituindo-o por uma segunda atadura, que fora mais tarde aperfeiçoada por Necaise.

Este ultimo, tambem por sua vez, deu á publicidade uma observação, onde demonstrou, como consequencia do aparelho de Esmarch, uma paralyria do mediano e do cubital durante oito dias.

Bem considerados, estes casos bastariam para que os cirurgiões renunciassem, como Langenbeck, ao tubo de borracha. Felizmente, porém, outras e mais novas observações, colhidas, quer pelo proprio Esmarch, quer por M. Bruns, vieram dar alento aos animos descrentes dos cirurgiões, que já tendiam a acompanhar Langenbeck. São as 129 operações feitas por Esmarch, e as 130 feitas por M. Bruns, que assim protestam violentamente a favor do aparelho. Em nenhuma d'essas operações se notou um só caso de paralyria consecutiva á ligadura elastica; aonde Esmarch concluiu que o accidente da paralyria, observado por Langenbeck, era a consequencia da má applicação do aparelho, o aperto excessivo, alem do necessario para interceptar o curso sanguineo.

O outro accidente, a hemorrhagia capillar, verdadeira chuva rutilante, que sobrevem á superficie da ferida nos operados com a applicação do aparelho de Esmarch, é mais serio, mais constante, e mais rebelde do que as paralyrias de que fallamos. Esta hemorrhagia está em relação com a vascularidade dos tecidos, e constitue por si só uma das razões porque os cirurgiões tendiam a abandonar a applicação do aparelho.

Convem notar que elle não se apresenta sómente após a retirada immediata do aparelho; apparece ordinariamente trez a seis horas depois da retirada do tubo, e só raramente se manifesta trinta e seis horas depois. D'ahi, segundo Dutrait, a divisão das hemorragias em tres grupos:—hemorragias immediatas, isto é, hemorragias que logo se apresentam após a suspensão do aparelho; hemorragias secundarias, ou que se apresentam trez a seis horas depois; finalmente, hemorragias tardias, cuja appareção só se faz dias depois.

Estas hemorragias, como dissemos, são muitas vezes rebeldes, e necessitam quasi sempre de longos esforços, da parte do cirurgião para estancal-as. São mais temidas pela sua persistencia do que pela sua intensidade, e pelas observações de Delagorce são mais frequentes nas amputações do que nas resecções.

Impedem a reunião por primeira intensão, e agravam as dôres, quando se tracta de suspender o aparelho, ou de retirar as suturas.

Deante d'este accidente, incontestavelmente grande e pernicioso sobre o resultado das operações, o enthusiasmo dos cirurgiões pelo methodo de ischemia de Esmarch, foi-se pouco a pouco apagando á proporção que o seu descredito augmentava, já diminuindo-lhe a importancia, já destruindo ou inutilizando o seu principal fim, primeira das razões de ser do aparelho,—a economia do sangue.

Data d'ahi, quer por parte do proprio Esmarch, que temia pelo seu methodo, quer por parte d'outros cirurgiões, a appareção de diversos meios tentantes a modificar o aparelho, e portanto a remover e conjurar estes accidentes. Uns propozeram a applicação do perchloreto de ferro antes da retirada da atadura elastica; outros, um curativo compressivo, antes da suspensão do tubo constrictor; outros finalmente aconselharam a compres-

são sobre a superfície da ferida. Mas entre todos elles, alguns são d'uma efficacia duvidosa, outros, porem, bastariam para assegurar a hemostasia.

Surgiram, pois, diversos processos que receberam os nomes de seus auctores, e que nós agora passamos a descrever rapida e succintamente.

**Processo de Nicaise.**—Completa a operação, feita a laqueação de todas as arterias e veias, e antes de retirar a faixa de anneis, Nicaise applica sobre a superficie da ferida uma grossa esponja molhada n'uma solução de acido phenico e bem expremida. Actua desse modo, mas moderadamente, durante oito a dez minutos, até que a congestão desappareça.

Depois do que, verificado que não existem mais arteriolas abertas, e que os tecidos se acham exangues, procede-se ao curativo. Se ao contrario algumas arteriolas ainda dão sangue, prende-as com pinças e liga-as. Quando os labios da ferida são largos, como acontece nas amputações da coxa, são indispensaveis duas esponjas.

Por este processo, ve-se que Nicaise não admite a applicação do curativo antes da retirada do laço constrictor, excepto, para as pequenas feridas capazes de supportar uma compressão por algum tempo.

Este processo deu ao seu auctor, em duas amputações da coxa, magnificos resultados.

**Processo de Houzé d'Aulnoit.**—Aqui, ao contrario do processo de Nicaise, o curativo definitivo é feito durante a permanencia do laço constrictor.

Depois de terminada a operação, conservando ainda o tubo elastico, depois de ligados todos os vasos, o cirurgião approxima os labios da ferida, comprime-os, immobilisa-os com tiras de sparadrapo, com fios, algodão, ou mesmo com as voltas da atadura, e procede, emfim, ao curativo. Feito isto, colloca-se o membro na posição vertical, arranca-se o laço constrictor, o que modera e diminue o

choque da onda sanguinea. A pressão deve ser exactamente a necessaria para a obliteração vascular, como recommenda Houzé d'Alnoit; sete kilogrammas para o braço, e dez para a coxa; ao contrario, ter-se-hia a paralyasia vaso-motora, e consequentemente hemorrhagia.

Delagorce aconselha a applicação d'este processo somente nas pequenas operações, visto que pouco numerosas são ainda as experiencias.

Comtudo, por meio d'elle, o seu auctor obteve bom resultado em trez casos no membro superior e dois no inferior.

**Processo de Riedinger.**—Preconisado pelo seu auctor desde 1876, na clinica cirurgica de Wurzburg, este methodo funda-se na acção da electricidade na paralyasia vaso-motora. Colloca-se um reophoro na ferida, outro na sua visinhança. A hemorrhagia cessa immediatamente. Bons resultados, mesmo nas grandes amputações tem sido colhidos por este methodo. Nicaise, porem, affirma que nas suas mãos tem falhado.

**Processo d'Esmarch.**—Na sua primeira modificação, Esmarch substituiu pelo tubo constrictor a tira elastica. Põe em pratica e aconselha, como mais proveitosa e util, para a ligadura dos vasos, a secção circular dos membros, e insiste sobre este ponto. (Completa a operação) e ligados todos os vasos, arranca a tira d'uma só vez, e o sangue começa a jorrar por toda a superficie da ferida. Então com um irrigador, faz uma douche gelada, com uma solução fraca de acido phenico, sobre a ferida, demorando-a e prolongando-a até que a hemostasia seja completa e perfeita, e termina pelo curativo.

Na segunda modificação, proposta por elle mais tarde, apresenta um novo meio que se assemelha muito de perto ao de Housé d'Aulnoit, e que Reclus descreve perfeitamente:

«Il n'enleve le lien constricteur qu'après avoir lié les vaisseaux avec soin, suturé la plaie, mis les drains, et appliqué un pansement permanent compressif; le moignon est élevé verticalement, et c'est seulement alors qu'on retire le lien: tout en maintenant, une demi heure encore, le membre amputé dans une position verticale. Dans 12 cas traités de la sorte, il n'ya jamais eu d'hémorragie secondaire. Lorsqu'on enlève le premier pansement au bout de quelques jours, il est fréquent de trouver la plaie cicatrisée. Meme methode pour les resections.»

**Processo de Cripps.**—Cripps supprimiu a atadura elastica do processo d'Esmarch, e substituiu o tubo com cadêa e gancho, por um simples tubo de borracha, munido d'um carretel e tendo 21 pollegadas de comprimento sobre um oitavo de pollegada de largura. Este tubo tem em suas extremidades um fio de seda, forte, de modo a formar com o tubo um circuito perfeito.

Para a sua applicação, colloca-se o tubo na extremidade do membro a anemiar, envolvendo-o com o mesmo tubo, ficando o carretel entre o tubo e o tegumento. Sêrve este carretel para avaliar o grau de pressão.

Assim applicado o aparelho, remove-se este em direcção centripeta até um pouco acima de sede da operação. Ahi fixa-se bem o aparelho, e executa-se a operação, fazendo depois as laqueações com o aparelho applicado. Segue-se o curativo.

## CAPITULO II

### **Influencia da ischemia sobre o resultado das amputações**

Grande influencia exerceram as idéas medicas propagadas por Broussais sobre o animo dos cirurgiões. A inflamação e suas consequencias eram mais temidas do que a anemia. As perdas copiosas de sangue durante as operações eram um accidente de pequena importancia. A sangria e a dieta absoluta eram a base da therapeutica d'este systema, cuja acção debilitante não inspirava temor.

A reacção não se fez esperar; e fundada em principios mais solidos de physiologia pathologica, a poupança do sangue aos operados constitue a base do systema moderno. D'ahi, a descoberta dos meios d'ischemias, a multiplicação dos methodos e processos tendentes a diminuir a perda de sangue aos doentes.

Mas, para que essa reacção pudesse ser logica, era necessario que os reaccionarios demonstrassem que o systema opposto era funesto aos doentes. E' o que vamos tentar.

E, se chegarmos a provar que a anemia traumatica é funesta aos doentes: que só traz incon-

venientes; que influe poderosamente, modificando os phenomenos geraes e locaes das feridas d'um modo prejudicial, teremos por isso mesmo demonstrado a influencia sempre benefica da ischemia cirurgica sobre o resultado das operações.

Nem se diga que é esta uma questão de pura theoria. Não. Ella tem um fim essencialmente pratico, pois que tracta de saber a que estado se reduzem os feridos que foram sujeitos a grandes perdas.

Mas, para que o methodo nos acompanhe na solução deste problema importante, destaquemos as questões e indaguemos: 1.º O que é a anemia traumatica? 2.º Qual a sua acção sobre o exercicio das funcções organicas? 3.º Que marcha imprime ás feridas?

#### ANEMIA TRAUMATICA

A anemia traumatica é o estado geral do individuo que soffre uma perda copiosa de sangue, determinada por uma acção traumatica, accidental ou cirurgica.

Comprehendendo d'esse modo, vê-se que o facto capital d'este estado é a subtração directa de sangue resultante d'uma hemorragia.

E, como a hemorragia pode depender d'um facto fortuito, ou seguir-se a um acto operatoria, temos a anemia como consequencia d'um traumatismo accidental, e a anemia como consequencia d'um traumatismo cirurgico. Mas, quer se tracte de traumatismos accidentaes, quer se tracte de operações cirurgicas, o resultado é o mesmo, é sempre o estado geral a que se dá o nome de anemia traumatica.

Logo, todos os traumatismos, que se acompanham da effusão duma grande quantidade de sangue, podem produzir a anemia. Esta effusão de san-

gue pode ou determinar de repente a anemia, quando seja abundante, ou produzi-la lentamente, quando, embora não abundante, se faça repetir e successivamente. D'ahi duas formas de anemia: a anemia aguda e a anemia lenta.

#### DA ANEMIA AGUDA

**Sua influencia sobre o exercicio das funcções.** — A anemia aguda apresenta-se subitamente após um traumatismo, ou no decurso d'uma operação. Aqui, ou a perda sanguinea é tão rapida, tão profusa e tão grande, que acarreta immediata e promptamente a morte, ou a marcha dos phenomenos é mais vagarosa, mais lenta, mais demorada, e neste caso determina este estado de anemia duravel e persistente estado pelo qual podemos estudar e observar attentamente as modificações impressas á economia inteira. No primeiro caso, o doente empalidece: toda a pelle e mucosas se apresentam descoradas; ha um resfriamento geral, suores frios, nauseas, vomitos, irregularidade nos movimentos respiratorios, acceleração, intermitencia e irregularidade do pulso, vertigens, tumultos das pulsações do coração, lypothimias, syncopes, movimentos convulsivos, coma, delirio e morte.

No segundo caso, a marcha dos phenomenos não é tão rapida. Podemos acompanhá-los, analysal-os, e estudar successivamente a influencia da anemia sobre a temperatura, a circulação, a respiração, a contracção muscular e o systema nervoso.

**Sobre a temperatura.**—Que uma grande subtracção de sangue determina o abaixamento de temperatura é um facto perfeitamente estabelecido. O thermometro nol-o permite medir e apreciar. Kirmisson, experimentando em um cão, cuja tempe-

ratura estava a 38°,3, notou que extrahindo 400 grammas de sangue, a temperatura no fim d'uma hora baixava a 35°, 6. Este facto é tão positivo, que não precisamos de adduzir outros para demonstrar que, diminuida a pressão arterial pela subtracção d'uma grande quantidade de sangue, é, *ipso facto*, diminuida a calorificação.

**Sobre a circulação.**—A syncope e a morte sobrevem algumas vezes bruscamente, como consequencia da anemia aguda. N'este caso nenhum phenomeno faz prever tal incidente. No caso contrario, modificações consideraveis impressas aos caracteres do pulso.

A frequencia do pulso é um effeito constante das hemorragias, dizem quasi todos os auctores. Entre outros Pyorrry exprime-se do modo seguinte: — As pulsações enfraquecem-se e aceleram-se á proporção que ha mais sangue extrahido.

**Sobre a respiração.**—A anemia aguda modifica o rythmo dos movimentos respiratorios. Ora se observa accelaração, ora retardação dos movimentos. Nos primeiros momentos que se seguem ás perdas sanguineas, apparece a dyspnea. Depois e de repente, uma calma apparente tem logar, e a este estado succede uma respiração profunda, prenuncio da resolução muscular. A respiração diáphragmatica e abdominal, entrecortada de suspiros, sobrevem, e o animal cae em imminecia de perigo, quando começa a soltar gemidos, seguidos d'um uivo particular.

**Sobre a contracção muscular.**—Após uma larga perda sanguinea, apparecem symptommas que revelam quasi ao mesmo tempo excitação e resolução muscular. Ao tempo que apparecem nauseas, vomitos, contracções intestinaes, vesicaes, apparece igualmente a expulsão involuntaria das urinas e materias fecaes. Aquelles phenomenos são actos re-

flexos que correm por conta da excitação sobre a fibra muscular; estes são actos passivos, companheiros necessarios da resolução muscular.

**Sobre o systema nervoso.**—Já vimos que influencia exercem as grandes perdas sanguineas sobre as duas grandes funcções da respiração e da circulação. Vimos que é pela sua acção sobre os centros nervosos e especialmente sobre o bolbo que se podem comprehender e explicar as graves perturbações n'ellas manifestadas. Vimos tambem que é pela sua acção sobre os centros motores que se esclarecem os factos que vimos passar-se com o systema muscular.

Finalmente, é ainda pela sua acção sobre os centros nervosos que se podem admittir as convulsões geraes, que ás vezes se observam depois das grandes perdas. Donde se vê, que, da anemia dos centros nervosos está dependente toda a symptomatologia da anemia aguda traumatica.

#### DA ANEMIA LENTA

A anemia lenta ou succede a aguda, ou sobrevem lentamente.

No primeiro caso, são observados, não só todos os phenomenos da forma aguda, que n'estas condições, perderão de vigor e de intensidade, como ainda, e é este um facto constante, se observa nos doentes uma sede insaciavel, tão viva e tão intensa, que constitue exteriormente o indicio claro e positivo da grande actividade de absorpção que acarreta a depleção do systema sanguineo.

No segundo caso, quando a anemia apparece lentamente, em consequencia de hemorragias espaçadas e successivas, as forças do doente vão a pouco e pouco diminuindo, na porporção do nume-

ro e da intensidade d'essas perdas, e o seu enfraquecimento cresce consideravelmente. De modo que, o ferido que, após a primeira perda sanguinea, já começava a entrar em reparação de suas forças, com uma segunda hemorragia, com uma terceira, etc., etc., tende novamente a enfraquecer-se mais e mais, vindo finalmente a cair em um estado de anemia lamentavel e profundo.

A esta sorte bem lastimavel do infeliz anemico vem juntar-se as complicações digestivas. A anorexia é constante, e algumas vezes mesmo as doentes chegam a revelar aversão para os alimentos. Nauseas e vomitos apparecem. As funcções do estomago perturbam-se altamente, o que pode ser devido á diminuição do succo gastrico, sobre tudo na sua parte acida. E a perturbação d'estas funcções preparatorias admittida, força é convir no estado de desnutrição a que chegam os feridos. D'ahi é facil comprehender o que succede ao organismo do infeliz doente.

D'um lado perturbações de nutrição pela alteração da crase sanguinea, do outro lado perturbações de todas as funcções por perturbações ainda da nutrição dos orgãos.

**Alteração do sangue.**—Abaixamento da cifra normal dos globulos sanguineos, augmento da proporção do sóro, taes são os primeiros effeitos da anemia por grandes perdas de sangue.

A fibrina do sangue não é tão influenciada pelas grandes hemorragias, porque, ora se conserva a mesma, ora diminue, ora augmenta. Magendí affirma que ella soffre tambem modificações na sua composição.

A influencia que as grandes perdas de sangue exercem sobre os materiaes solidos do sóro, não segue uma regra invariavel. Apresenta as mesmas irregularidades que soffre a fibrina. A parte liquida, porem, augmenta na relação directa da diminuição dos globulos.

As sangrias repetidas, as grandes hemorragias trazem invariavelmente uma diminuição dos globulos rubros e um augmento dos leucocytos, leucocytose, que, na opinião da maior parte dos cirurgiões é devida ás hemorragias e não á ferida.

A hemoglobina tende tambem a diminuir, diminuição que acompanha invariavelmente a quantidade de sangue perdida, e d'ahi, mais uma causa de expolição para a economia.

A diminuição do oxigenio é mais forte do que a do acido carbonico. E não é isto para estranhar, visto que o oxigenio está contido principalmente nos hematias, e o acido carbonico encerrado no plasma sanguineo.

Temos pois provado que os elementos do sangue são mais ou menos alterados, sob a influencia das perdas sanguineas.

Não é só na sua composição chimica que o sangue se altera; as suas propriedades physicas modificam-se tambem. E' assim que elle se torna mais roseo, mais fluido e mais difficil de coagular-se.

**Alterações das visceras.**—O sangue é o elemento de vida de todos os orgãos. E' a fonte de nutrição de todos os elementos organicos. As modificações trazidas á sua composição pelas perdas sanguineas abundantes, alteram consideravelmente as funcções da nutrição. Ora a nutrição dos orgãos pode apresentar tres especies de alterações diferentes: ou ella se exagera, e dá lugar ás hypertrophias: ou se faz com lentidão e conduz aos estados atrophicos: ou finalmente desvia-se do acto normal e vae produzir os estados dystrophicos. Qual d'esses actos se representa n'um individuo, cuja nutrição é perturbada pelas alterações da crase sanguinea?

Será o primeiro? Não, porque o hypertrophia suppõe actividade, e a actividade funccional das visceras não se dá quando o meio nutriente é imperfeito e improprio. Mas, como conciliar com esta opinião o facto de augmento de volume do baço?

Explicando-o do mesmo modo que aquelles que admittem a hypertrophia providencial do coração em seguida a uma stenose em um dos orificios cardiacos. Com effeito, em seguida a uma sangria ou depois de largas hemorragias, a diminuição dos globulos vermelhos é um facto perfeitamente provado. Mas tambem vimos o augmento do numero dos globulos brancos. E não se sabe que as experiencias physiologicas tem concedido ao baço os fóros de formador de globulos brancos? O seu papel hematopoyectico não explica o exagero do seu volume? Logo, para nós, a hypertrophia splenica em seguida ás perdas sanguineas é uma hypertrophia providencial, assim como é providencial a hypertrophia cardiaca.

Com effeito, aqui dá-se a hypertrophia para vencer o obstaculo ao curso do sangue; ali dá-se a hypertrophia, para repor no sangue o sangue perdido.

Será o segundo, ou por outra, as lesões visceraes consequentes á anemia de marcha lenta, eram de natureza atrophica? Certamente, e não se poderia conceber uma anemia geral, lenta e progressiva, sem a reduccão do volume de todas as visceraes, cujo functionalismo é preguiçoso como é preguiçosa, fraca e insufficiente a nutrição.

E as dystrophias não fazem parte das lesões visceraes da anemia lenta? Com certeza. A consequencia immediata da anemia lenta é a modificação da crase do sangue, a alteração da sua composição. Esta alteração modificando profundamente a nutrição dos órgãos, conduz necessariamente ao estudo pathologico, constituido pelas degenerescencias sendo sobretudo as degenerencias gordurosas as lesões visceraes da anemia lenta.

Taes são as lesões mais constantes produzidas pela anemia lenta e progressiva.

### **Que marcha imprime ás feridas a anemia por grandes perdas de sangue?**

A anemia em geral modifica a marcha geral das feridas, imprimindo-lhes o cunho da chronicidade. E a anemia que resulta das perdas sanguineas em particular, imprime uma physionomia especial ás feridas, modificando não só os seus phenomenos locais, mas os geraes.

Demonstremos, e para procedermos com ordem, estudemos em separado estes pontos: 1.º influencia da anemia sobre os phenomenos locais das feridas; 2.º sua influencia sobre os phenomenos geraes.

#### **Influencia da anemia sobre os phenomenos locais das feridas.**

As partes osseas, como as partes molles, podem ser a séde de feridas.

O processo de reparação varia segundo se consideram feridas d'um outro systema. As perdas copiosas de sangue influem sobre um e outro systema, e a cada um d'elles imprime um cunho especial. Portanto estudemos a sua acção sobre as feridas do systema osseo, e sobre as das partes molles.

A — *Accção da anemia traumatica sobre as lesões do systema osseo.*—O systema osseo pode ser a séde de muitas lesões. Um traumatismo exercido sobre uma parte do corpo do osso pode determinar luxações, ou fracturas; mas podem dar-se ainda, processos inflammatorios; periostite, ostite, osteomyelites;—processos necroticos e cariosos. Todos sabem que cada uma d'essas especies morbi-

das tem uma marcha propria e se reveste de caracteres que as distinguem entre si. Ora d'um modo geral, podemos dizer que cada cirurgiãõ sabe quanto a constituição individual vale na separação d'essas lesões; cada um sabe que quanto mais robusto é o individuo tanto mais prompta é a reparação dos estragos deixados pelo mal. E como este facto é de observação diaria nos hospitaes, nós deixamos de evidenciar-o em relação a todas as molestias dos ossos.

B.—*Influencia da anemia traumatica sobre a marcha das feridas das partes molles.*—Esta parte pode ser estudada debaixo de dois pontos de vista: influencia da anemia sobre as feridas fechadas; e influencia da anemia sobre as feridas abertas.

a) Muito pouca cousa teremos a dizer sobre este ponto. As raras experiencias que se tem feito n'este sentido deixam ainda muito a desejar. A ultima palavra ainda não foi dicta.—Não obstante, do conhecimento que todos tem,—de que a marcha do foco traumatico nas contusões é presidida pelo estado geral do individuo, e ainda mais que esse estado de enfraquecimento e debilitação concorre como causa para a suppuração,—podemos concluir que os individuos esgotados pelas fortes hemorragias se acham mais predispostos, mais sujeitos, do que quaesquer outros, a este accidente grave, que por sua vez ainda accarreta outros não menos perigosos e funestos.

b) Nas feridas abertas, as experiencias são mais positivas e fallam d'um modo mais claro. Em animaes não anemiados, salvo pequenas excepções em que a suppuração foi ligeira, a reunião por primeira intensão foi sempre a regra, ao passo que n'aquelles que eram submettidos a fortes perdas sanguineas, as suppurações eram intensas, abundantes, e conduziãõ irremediavelmente o animal a um estado de fraqueza extrema. Quanto á marcha do processo reparador das feridas, a primeira accção da anemia traumatica é embaraçar, retardar mes-

mo, notavelmente, os seus primeiros phenomenos. Prova isto, uma observação de Verneuil: esmagamento d'um pé com hemorragia consideravel, que reclamou a amputação da perna pelo seu terço inferior. Feita a amputação, a reacção não se pode fazer, a temperatura baixou constantemente até á morte do doente.

### **Influencia da anemia traumatica sobre os phenomenos geraes das feridas.**

O abaixamento de temperatura é o primeiro phenomeno que se observa em seguida ás perdas abundantes de sangue. Immediatamente após os traumatismos seguidos de hemorragias, uma hypothermia consideravel tem lugar. Nada tem de surpreendente este facto, havendo uma diminuição de globulos sanguineos em seguida ás hemorragias. O abaixamento da calorificação é a consequencia natural da hypoglobulisação da massa do sangue.

Terminados os effeitos da hypothermia, a temperatura sobe novamente, e a febre traumatica declara-se.

Mas que influencia exerce a anemia traumatica sobre a marcha d'esta pyrexia?

As experiencias que se tem feito a este respeito, tem mostrado que, em todos os animaes anemiados, a febre é mais prompta, mais viva, e presiste por mais tempo do que no animal não anemiado. Lucas-Championiere assim se exprime: —A violencia da febre traumatica pode ser exagerada por certas condições que actuam sobre toda a economia; tal é a hemorragia resultante da ferida ou da operação».

Finalmente, do estudo que acabamos de fazer sobre a influencia que a anemia traumatica exerce

sobre os phenomenos geraes e locaes das feridas, deduz-se a sua influencia sobre o desenvolvimento das complicações. E' assim que uma sede viva, ardente, e febre traumatica mais intensa, constituem os dois principaes phenomenos subsequentes á sua influencia sobre os phenomenos geraes. Do mesmo modo, as complicações como consequencia da acção da anemia sobre os phenomenos locaes das feridas, deduzem-se do estudo que fizemos da sua acção sobre o trabalho de reparação nos primeiros tempos da ferida.

## SYNTHESE

---

Do que acabamos de expôr, vemos que de todos os methodos de hemostasia cirurgica, os melhores, são, o de Esmarch e o de Nicaise. Como porem este ultimo ainda não foi utilizado nas nossas clinicas officiaes, referir-nos-hemos só ao processo de Esmarch.

O apparelho de Esmarch, pela sua singeleza, reduz consideravelmente o numero de ajudantes. Poupa ao operado quasi todo o sangue contido no membro destinado á secção cirurgica, sendo esta vantagem tanto mais preciosa, quanto é certo que o sangue que se esgota é substituido pelo sorum, em virtude da affinidade da parte solida do sangue para a agua. Dá-se pois a anemia em consequencia da qual os musculos tornam-se frageis e as arterias molles. A combustão dos albuminoides augmenta no estado anemico, emquanto a dos hydrocarbona-

dos diminua, havendo portanto diminuição de gordura no organismo, sendo as vísceras, inclusive o coração, invadidas pela degenerescência adiposa.

O processo d'Esmarch, além de simplificar o manual operatorio, serve para conter facilmente as hemorragias graves, que poderiam produzir a morte, antes que o socorro medico fosse possível.

À proporção que se forem divulgando as vantagens da ischemia, cremos que irão desaparecendo as contra-indicações, já poucas, do seu emprego. E ao lado do methodo de Lister, o processo de Esmarch occupará logar distincto.

## PROPOSIÇÕES

**Anatomia.** — Não ha tecido gorduroso.

**Physiologia.** — Os globulos brancos transformam-se em globulos rubros.

**Materia medica.** — O alcool é um poderoso hypothermico.

**Pathologia geral.** — A crepitação nem sempre é um signal pathognomonic das fracturas.

**Anatomia pathologica.** — Todo o aneurysma reconhece como ponto de partida uma de-truição da tunica media.

**Pathologia externa.** — No tractamento por compressão dos aneurysmas externos, preferimos a compressão indirecta.

**Pathologia interna.** — Não ha theoria que explique satisfatoriamente a natureza da febre amarella.

**Operações.** — Na resecção do maxillar superior, preferimos o processo de Nelaton.

**Partos.** — Admittimos o emprego do chloroformio no parto.

**Hygiene.** — Reprovamos o emprego das fossas fixas.

Visto.

O PRESIDENTE,

*Dr. José Carlos Lopes.*

Fôde imprimir-se.

O CONSELHEIRO DIRECTOR,

*Costa Leite.*