

THÈSE

29

PARA O DOUTORADO EM MEDICINA

APRESENTADA E SUSTENTADA

PERANTE

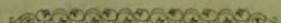
A FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO

Em 6 de Dezembro de 1852

PELO

Dr. Dionizio Ignacio Alvaro,

NATURAL DO RIO DE JANEIRO.



Miseria succurrere disco.
[VIRGILIO.]



RIO DE JANEIRO
TYP. DO JORNAL DAS SENHORAS, DE SANTOS,
E SILVA JUNIOR,
Rua da Carioca n. 32.
1852.

FACULDADE DE MEDICINA DO RIO DE JANEIRO.

DIRECTOR.

O Exm. Sr. Conselheiro Dr. José Martins da Cruz Jobim.

LENTES PROPRIETARIOS

OS SRS. DOUTORES :

1.º anno.

Francisco de Paula Candido, *Exam.* Physica medica.
Francisco Freire Allemão. Botânica Medica, e principios elementares de Zoologia.

2.º anno.

José Mauricio Nunes Garcia Anatomia geral e descriptiva.
Joaquim Vicente Torres Homem. Chimica Medica, e principios elementares de Mineralogia.

3.º anno.

José Mauricio Nunes Garcia Anatomia geral e descriptiva.
Lourenço de A. Pereira da Cunha, *Exam.* Physiologia.

4.º anno.

José Bento da Rosa. Pathologia geral e externa.
Joaquim José da Silva Pathologia geral e interna.
João José de Carvalho. Pharmacia, Materia Medica, especialmente a Brasileira, Theurap., e arte de formular.

5.º anno.

Candido Borges Monteiro Operações, Anatomia topog. e apparatus.
Luiz da Cunha Feijó Partos, Molestias das mulheres pejudadas e paridas, e dos meninos recém-nascidos.

6.º anno.

Thomaz Gomes dos Santos Hygiene, e historia da Medicina.
José Martins da Cruz Jobim, *Presidente.* Medicina legal.
2.º ao 4.º M. F. P. de Carvalho. Clinica externa. Anat. pathol. respectiva.
3.º ao 6.º M. de V. Pimentel. Clinica interna e Anat. pathol. respectiva.

LENTES SUBSTITUTOS.

F. Gabriel da Rocha Freire, *Exam.* } Secção de sciencias accessorias.
A. Maria de Miranda e Castro. }
Antonio Felix Martins, *Exam.* } Secção medica.
Manoel Maria de Moraes Valle. }
Francisco Ferreira de Abreu } Secção cirurgica.
Francisco Bonifacio de Abre }

SECRETARIO.

Dr. Luiz Carlos da Fonseca.



AOS MANES

DE MINHA SEMPRE CHORADA MÃE

A ILLM.^a SR.^a

D. THEODOLINA ROSA DE JESUS.

**Uma lagrima da mais pungente dor
sobre o vosso tumulo.**

Vosso FILHO.

Ao meu padrinho e meu maior amigo

O ILLM. SR. JOÃO IGNACIO ALEIXO.

Colocado na brilhantissima posição á que me elevastes, senhor, faltaria ao mais sagrado dos deveres se deixasse de vós patentear o meu sincero reconhecimento pelos inumeros beneficios que de vós recebi, e se deixasse de vos offerecer, á vós primeiro que todos, este meu primeiro trabalho, filho tão somente de minhas locubrações.

Vosso AFILHADO.

A' sua virtuosa e honrada esposa

A ILLM.^a SR.^a D. JOANNA MARIA DE JESUS.

Para vos patentear tambem, senhora, o meu reconhecimento, seriam precisas expressões sublimes, com que a natureza não me dotou. Servistes-me de mãe, e de vossa parte não vos poupastes tambem a sacrificios, para me elevares á posição em que hoje me acho. Recebei, como prova do meu reconhecimento e de minha eterna amizade, este meu primeiro trabalho.

O AUTOR.

A's minhas adoradas irmãs

AS ILLM.^{as} SR.^{as}

D. MARIA IGNACIA DE SOUSA MAGALHÃES
D. MAURICIA FRANCISCA PINTO DE MIRANDA

Prova do amor fraternal.

Vosso IRMÃO.

A MEUS CUNHADOS E AMIGOS

Os ILLMS. SRs.

Antonio Jose' de Sousa Magalhães
Zelino Antonio Pinto de Miranda.

Exigua prova de meu reconhecimento e da mais sincera amizade,

AO MEU MESTRE E PRESIDENTE DESTA THESE

O Exm. Sr. Conselheiro

DR. JOSÉ MARTINS DA CRUZ JUBIM.

Prova de verdadeira amizade.

VOSSE DISCIPULO.

Aos meus amigos

Os ILLMS. SRS.

DR. JOAQUIM ANTONIO DA COSTA SAMPAIO.

DR. BENTO JOSÉ MARTINS.

DR. JOSÉ LEONARDO DE AZEVEDO.

DR. JOSÉ MARIANO DA COSTA VELHO.

DR. ANTONIO FORTUNATO DE BRITO.

JOAQUIM ELEODORO GOMES DOS SANTOS.

ANTONIO VICTOR DE ASSIS SILVEIRA.

JOÃO JOSÉ DE MORAES TAVARES.

JOSÉ ANTONIO FREDERICO DA SILVA.

DAMASO ANTONIO DE MOURA.

OLEGARIO DE SOUSA RRAUJO.

REGULO GALLO MUNIZ VALDETARO.

VASCO CORREIA DA CAMARA.

VOSSE AMIGO.

AO MEU AMIGO

O ILLM. SR. FERNANDO JOSÉ ALVES DE SOUSA.

Prova de minha verdadeira amizade.

VOSSE AMIGO.

AOS MEUS PARTICULARES AMIGOS

Os Illms. Srs.

Rev. Padre Eduardo de Andrade Lima.

Ludovino Jose' de Oliveira.

Pedro Jose' Avena.

Prova da mais sincera amizade.

VOSSO AMIGO.

AO MEU AMIGO

O ILLM. SR. JOÃO CAETANO DOS SANTOS.

Homenagem ao genio e ao talento.

VOSSO AMIGO.





PONTO N. 47

DE

SCIENCIAS ACCESSORIAS.

Enumeração e discussão das forças que impellem o sangue, e das que retardão o seu movimento.



DO CORAÇÃO.

Coração se contrahe, como as outras partes musculares, por occasião de excitantes mechanicos ou galvanicos. Sæmmerring, Behrends e Bichat negarão a influencia do galvanismo sobre este orgão ; porém Muller diz que repetira muitas vezes as experiencias de Humboldt e de Fowler, e obtivera os mesmos resultados. Elle diz ter visto, em rãs e em cães, as contracções do coração, que tinham cessado, serem excitadas por um simples par de placas ou por uma pilha fraca. Porém o coração, como todas as partes não submettidas á vontade, o canal intestinal, etc., differe dos outros musculos em que a irritação,

em vez de provocar uma convulsão momentanea, determina uma serie de movimentos rhythmicos, taes como os que pertencem á maior parte das partes submettidas ao imperio do livre arbitrio.

Para explicar o character rhythmico destas contracções, diremos que, se o coração expelle de um lado o excitante que o sollicita, isto é, o sangue, o deslocamento deste liquido torna-se, a seu turno, a causa em razão da qual o órgão se enche de sangue do lado opposto, e tambem direi que é facil por isto conceber-se porque a systole das aurículas alterna com a dos ventrículos, porque, uma vez que uma das cavidades se esvasia, pelo facto de sua contracção, segue-se necessariamente que aquella em que ella abrir-se deve necessariamente encher-se de novo.

Por mais necessários que sejam para o entretimento da actividade do coração uma certa quantidade de sangue e uma certa repleção das cavidades cardiacas, e por mais certeza que tenhamos que toda a distensão mechanica do coração deva provocar nelle uma contracção, todavia a irritação que o sangue determina em suas cavidades não é a causa do character rythmico de suas contracções, por que, mesmo depois de ter sido separado do corpo, elle continúa a contrahir-se, mais fracamente na realidade. A causa deve ser pois muito mais profunda, e depender do conflicto que tem lugar entre os nervos e a substancia do coração.

O CORAÇÃO DEPENDE DA RESPIRAÇÃO.

Quando as alterações chimicas do sangue nos pulmões cessão de operar-se, já por meio de lesões de nervos, que occasionão a cessação dos movimentos respiratorios, já por meio de obstaculos mechanicos á respiração ou pela presença de gazes irrespiraveis, a actividade vital de todos os órgãos se acha enfraquecida, e, nos animaes superiores, ella é mesmo rapidamente destruida. Posto que, como fizeram ver Bichat e Emmert, o movimento do sangue não pára immediatamente, porque este liquido passa negro, ou venoso, para as arterias, e posto que, mesmo nos animaes de sangue quente, depois da morte geral apparente, o coração continue ainda algumas vezes a pulsar fraca e lentamente por mais de meia hora, todavia o obstaculo á circulação enfraquece de tal sorte a sua acção, que a função vem por fim a não poder mais continuar. Por outro

lado, em todos os animais, cujos movimentos respiratorios forem interrompidos por uma lesão do cerebro, e sobretudo da medulla alongada, ou por um envenenamento, a circulação pôde ser entretida por um longo espaço de tempo, por meio da respiração artificial, isto é, por meio de um processo que consiste em introduzir o ar nos pulmões e depois fazel-o sahir. Brodie viu, em um cão decapitado depois da ligadura dos vasos cervicaes, e no qual entretinha-se a respiração por meios artificiaes, o coração contrahir-se ainda 35 vezes por minuto durante 2 horas e meia, e em um outro observou tambem 30 vezes por minuto no espaço de hora e meia. Nos animaes de sangue frio, esta influencia da respiração, ou do sangue vermelho, sobre o coração é muito menos consideravel; por que diz Muller ter visto rãs, a que elle tinha ligado e feito ablação dos pulmões, continuarem ainda a viver por espaço de 30 horas, sem que a acção do coração deixasse de continuar. Estes animaes, posto que não possuem respirar nem pelos pulmões nem pela pelle, por exemplo, quando os mergulhamos em gaz hydrogeneo puro, vivem ainda além de 12 horas, segundo nos diz Muller; porém, depois da destruição do cerebro e da medulla espinhal, as contracções do coração cessão nestes animaes no fim de 6 horas. Os nervos pois exercem sobre o coração huma influencia muito mais directa que a do sangue vermelho. Seria mesmo possivel que a cessação da acção do coração, que acaba por ter lugar depois da interrupção da respiração, proviesse em grande parte da alteração que o systema nervoso experimenta quando elle não recebe mais sangue arterializado.

Goodwin attribuia o enfraquecimento da circulação, depois da cessação da respiração, nos animaes superiores, a que o ventriculo esquerdo não recebia mais sangue vermelho, e suppunha que a influencia deste sangue he absolutamente necessaria para a actividade do coração esquerdo. Bichat, pelo contrario, estabeleceu como principio, e com razão, que as duas metades do coração não tem irritabilidade especifica para diversas especies de sangue, que ellas são igualmente irritaveis pelo sangue vermelho que para ahi he levado pelos vasos coronarios. No feto, em que as auriculas se communicão pelo buraco oval, onde não ha respiração pulmonar, porém onde se opera sómente huma certa alteração do sangue no placenta, as duas metades do coração contem o mesmo sangue.

O CORAÇÃO DEPENDE DOS NERVOS.

Posto que seja bem manifesto que as pulsações do coração se alterão de baixo da influencia das paixões e outras modificações do systema nervoso, alguns physiologistas, como Haller e outros, negarão que o movimento do coração dependia desta influencia, por que o orgão continua a contrahir-se depois mesmo de ter sido separado do corpo, e por que a irritação dos seus nervos não provoca contracções semelhantes ás que a irritação dos nervos determina nos outros musculos.

Sømmerring e Behrends procurarão, em 1792, estabelecer que a substancia do coração não recebe nervos, e que todos os filetes nervosos que se encontram nesta substancia são destinados unicamente ás tunicas dos vasos cardiacos. Esta hypothese parecia confirmar a doutrina de Haller sobre a contractilidade muscular, isto é, que os musculos possuem a força motora por si mesmos, e não pelo seu conflicto com os nervos, e que estes não provocão os seus movimentos senão á maneira dos estimulantes exteriores mechanicos, electricos ou chimicos. Porém Scarpa provou que os nervos cardiacos se distribuem em grande numero tambem na substancia muscular do coração. Humboldt produziu movimentos no coração applicando o galvanismo aos nervos cardiacos em mamiferos. Burdach viu, em um coelho depois de morto, que as pulsações do coração se tornavão mais fortes quando applicava o galvanismo á porção cervical do grande sympathico, ou ao ganglio cervical inferior. As experiencias que Brachet e outros fizeram sobre a irritação dos nervos nos animaes vivos, não provão absolutamente nada em relação ao coração, pois que as pulsações do orgão varião muito pelo unico facto das sensações dolorosas.

Emfim, o coração se distingue dos outros musculos em que sendo separado do corpo e vasio, continúa a contrahir-se, apezar da ausencia de todo e qualquer estimulante, sobretudo nos animaes de sangue frio; os seus diversos departamentos se contraem então na mesma ordem regular de successão que elles occupavão ainda no animal, particularidade que não podemos deixar de considerar verdadeira sem admittirmos que os nervos contidos na substancia deste orgão continuão a exercer uma influencia especifica, que, por conseguinte, me parece ser a verdadeira causa de suas contracções.

Por outro lado ha factos que attestão que uma solução de continuidade

dos nervos cardiacos influe sobre a duração da acção do coração. Debaixo deste ponto de vista, não podemos deixar de apresentar um caso citado por Heine : que um homem em que se notava algumas vezes faltar 4 a 6 pulsações do coração ; pela autopsia, foi descoberto um nó, do tamanho de uma avelã, sobre o trajecto do grande nervo cardiaco.

Uma outra questão é saber se a influencia procede immediatamente dos nervos cardiacos e sua origem, do grande sympathico, ou se o cerebro e a medulla espinhal, communicão a estes nervos a força em virtude da qual elles entretem a motilidade do coração. Esta questão foi suscitada por Bichat, que attribuia funcções mui distinctas aos nervos cerebro-rachidianos e ao grande sympathico. Os nervos do cerebro e da medulla espinhal, que podem provocar movimentos voluntarios quando se distribuem nos musculos, dependem absolutamente destes orgãos ; tudo o que pôde destruir suas connexões com elles põe fim á sua influencia excitadora dos movimentos voluntarios. Os nervos da medulla espinhal paralyção-se igualmente, quando uma lesão do cordão rachidiano os impede de communicar com o cerebro, ainda mesmo quando um nervo separado do encephalo ou da medulla espinhal possa ainda determinar movimentos voluntarios no musculo a que pertence, quando receba uma excitação mechanica ou galvanica. Pelo contrario, as partes a que o grande sympathico fornece nervos, como o coração, o canal intestinal, a madre, não tem movimentos involuntarios. Bichat dava ao systema dos nervos cerebro-rachidianos o nome de systema nervoso da vida animal, e ao do grande sympathico, o nome de systema da vida organica ; elle attribuia a este ultimo uma certa independencia do cerebro e da medulla espinhal, e considerava os ganglios e plexos disseminados em seu trajecto como constituindo as partes centraes.

Depois que Bell fez conhecer a distincção das raizes dos nervos em motoras e sensitivas, Scarpa quiz demonstrar que o grande sympathico communica sómente com as raizes posteriores ou sensitivas dos nervos rachidianos, e não com as anteriores ou motoras ; que, por conseguinte, elle não pôde depender da medulla espinhal para a excitação do coração, e que ainda mais elle não possui por si mesmo força alguma motora. Porém as experiencias de Wutzer e as de Muller, assim como tambem as de Retzius e as de Mayer, fizeram ver que a opinião de Scarpa pecca, e que os ramos de communicação entre o grande sympathico e os nervos rachidianos recebem os seus filetes tanto das raizes anteriores ou motoras como das raizes posteriores ou sensitivas dos nervos rachidianos.

Legallois, Philipp, Treviranus, Nasse, Wedemeyer, Clift, e Flourens, são

os principaes physiologistas que estudarão, pela via experimental, a influencia do cerebro sobre os movimentos do coração.

Legallois dizia que a causa da acção do coração residia unicamente na medulla espinhal. Dizia elle, se destruímos, em um animal, a porção cervical da medulla espinhal e a medulla alongada, notamos que a respiração pára, porque estes dois órgãos são a origem dos nervos que ali presidem; as pulsações do coração continuão, porém mais fracas, sem poder entreter por muito tempo a marcha do sangue, e não podemos chegar, por meios artificiaes de respiração, a restituir-lhes a energia necessaria para tornar a circulação possivel; esta ultima cessa igualmente quando destruímos a parte inferior da medulla espinhal, e não pôde ser mais reanimada por meio da respiração artificial. Legallois concluia destas experiencias, que a influencia dos nervos sobre a acção do coração depende, não de uma porção determinada da medulla espinhal, mas sim de todo o cordão. Se assim é, dizia elle, depois da destruição de uma parte da medulla espinhal, a força nervosa da porção que não fôr lesada não basta para sollicitar o coração a pôr em movimento toda a massa do sangue; porém ella pôde ser sufficiente, quando entretivermos a respiração por meios artificiaes, para fazer o sangue circular em uma parte do systema vascular. Legallois concluia, além disto, que quando, depois da destruição parcial da medulla espinhal, limitarmos a circulação por meio de ligaduras applicadas a um certo numero de vasos, o movimento do sangue pôde ser ainda entretido na porção do organismo que tivermos deixado desembaraçado; e que, quanto mais approximarmos do coração a ligadura, maior porção da medulla espinhal poderemos destruir sem interromper a circulação. Elle ligava a aorta, em coelhos, na altura das vertebraes lombares, e destruia a porção lombar da medulla. Algumas vezes elle decapitava o animal, depois de ter ligado as carotidas e as jugulares, depois destruia a medulla no pescoço, entretendo uma respiração artificial. Emfim, em algumas experiencias, mais crueis ainda, elle fazia ablação de toda a metade inferior do corpo, depois de ter ligado os vasos de maior calibre. Constantemente a circulação persistia mais ou menos tempo entre o coração e as ligaduras, e Legallois assegura que, em certos casos, ella persistia por mais de tres quartos de hora. Por conseguinte, elle sustentava que o nervo grande sympathico não é independente, que não tem sómente connexões com a medulla espinhal, mas sim que elle nasce realmente della, e que o character particular deste nervo é pôr as partes em que elle se distribue debaixo da influencia da força motora de todo o cordão rachidiano.

Todavia as experiencias de Wilson Philip fizêrão ver que as de Legallois não explicavão completamente a relação que existe entre o cerebro, a medulla espinhal e o nervo grande sympathico. Quando privamos um animal do movimento voluntario e do sentimento por meio de uma pancada no occiput, a respiração cessa, porém o movimento do coração persiste, e póde ser ainda entretido por algum tempo por meio de uma respiração artificial. Quando destruimos o cerebro, e a medulla espinhal, o coração não deixa ainda de pulsar, porém mais fracamente que de ordinario. O movimento deste órgão persiste igualmente quando o cerebro e a medulla espinhal são destruidos por meio de uma varinha de ferro em brasa. Philip tira d'ahi uma conclusão opposta a de Legallois, isto é, que a causa da acção do coração é independente do cerebro e da medulla espinhal. Porém, segundo as suas experiencias, estes dois órgãos exercem todavia uma grande influencia sobre as affecções sympathicas dos nervos sympathicos e do coração. Philip fez ver tambem que a influencia do cerebro e da medulla espinhal sobre o nervo grande sympathico e as visceras se mostra inteiramente differente conforme o modo de lesão. Quando fizermos ablação de algumas partes ou da totalidade do cerebro, quando destruirmos lentamente a medulla espinhal com uma varinha de ferro em brasa, o coração continuará ainda a pulsar por algum tempo, porém com menos força: todavia a sua acção cessará se a destruição tiver lugar por um modo rapido.

Flourens concluiu de suas experiencias, em peixes, que a acção do coração depende unicamente da respiração, e que ella cessa, pelo effeito da abolição dos movimentos respiratorios, depois da destruição da medulla alongada, donde dependem estes ultimos movimentos; elle concluiu igualmente que, nos peixes, cujos movimentos respiratorios estão exclusivamente debaixo da influencia da medulla alongada, de sorte que elles podem persistir depois da lesão da medulla espinhal, a circulação continua pelo mesmo motivo. Porém Marshall Hall viu a circulação sobreviver por muito tempo, nos peixes, á destruição da medulla alongada; todavia, elle não deixa de considerar o coração como estando debaixo de certas relações, dependente da medulla espinhal e do cerebro.

Reunindo os resultados de Legallois, Philip e outros, aos factos já conhecidos, isto é, que o coração continúa ainda a pulsar por muito tempo, sobretudo nos reptis e nos peixes, depois de ter sido separado do corpo; que as affecções deprimentes do systema nervoso diminuem a energia de suas pulsações, e que a syncope é acompanhada de um enfraquecimento da circulação, segue-se:

1.º Que o cerebro e a medulla espinhal tem uma grande influencia sobre

os movimentos do coração, que podem acceleral-os, retardal-os, enfraquecel-os, e fortifical-os ;

2.º Que quando o cerebro e a medulla espinhal forem simplesmente separados do corpo, estes movimentos persistem por algum tempo, porém que tornão-se muito mais fracos, e não entretem por muito tempo a circulação de um modo completo ;

3.º Que elles não cessão immediatamente, mesmo depois da ablação do coração, isto é, quando este órgão for separado da maior parte do nervo grande sympathico.

A medulla espinhal e o cerebro não tem uma relação tal com o coração, que a sua ablação aniquile o principio do movimento deste órgão ; os nervos cardiacos, a porção mesmo destes nervos que se acha comprehendida na substancia do coração separado do corpo, podem conservar ainda uma parte da influencia vivificante. Porém o cerebro e a medulla espinhal devem todavia ser considerados como uma fonte principal da influencia nervosa : a sua destruição enfraquece o coração em alto gráo ; porque, se elle continua ainda a mover-se por muito tempo, não é com a força necessaria para entreter completamente a circulação. Se ha um meio de calcular o gráo desta dependencia, devemos acreditar no que foi empregado por Nasse : elle medio a altura do jacto de sangue que, no estado normal, sahe de uma arteria, depois destruiu a totalidade ou uma parte da medulla espinhal, e achou que no fim de alguns minutos o jacto tinha diminuido proporcionalmente á lesão.

O movimento do sangue parece estar muito mais independente ainda do cerebro e da medulla espinhal nos monstros privados destes dois órgãos. Nos hemicephalos, o cerebro é as mais das vezes destruido pela hydrocephalia, e a mesma molestia pôde tambem destruir a medulla espinhal.

A origem constante das contracções do coração é em primeiro lugar a força motora do nervo grande sympathico ; porém a causa conservadora e excitadora desta ultima reside no cerebro e na medulla espinhal, que podem, a seu turno, ser determinados por todos os órgãos ; é isto que faz com que uma molestia local excite sensacções dolorosas em todo o corpo, e com que toda a molestia local intensa altere as pulsações do coração e o pulso.

A acção do coração pôde ser sollicitada de duas maneiras pela medulla espinhal : em primeiro lugar apoz sensacções, e em segundo lugar immediatamente. Sensacções excitatrizes pôdem vir de todos os nervos rachidianos á medulla espinhal, depois passar ás fibras motoras que provêm desta ultima,

e, neste sentido, podemos dizer, com Muller, sem medo de errar que todas as partes da medulla espinhal tem aptidão de obrar sobre o coração. Porém, á vista das influencias motoras que partem immediatamente deste cordão, está claro que, como outro qualquer órgão, o coração tem, por meio dos nervos, relações determinadas para com partes igualmente determinadas da medulla. Segundo as experiencias de Valentin, o nervo accessorio e os nervos cervicaes superiores influem, por meio de suas raizes anteriores, sobre o movimento do coração. Segundo Budge, a parte superior da medulla espinhal é a origem das influencias motoras sobre o coração, desde a terceira ou quarta vertebra cervical até a extremidade da medulla alongada; porque, diz elle, irritando-se este ponto com a ponta de uma agulha, augmenta-se por um modo notavel o movimento do coração nos animaes que acabão de morrer; elle pretende tambem que a influencia cessa neste limite, e que a irritação de parte alguma do cerebro não póde mais provocar o movimento do coração quando não subsista sensação alguma.

Os nervos cardiacos, conductores destas influencias, provêm, uns do par vago, ao qual vem unir-se o accessorio; outros dos ganglios cervicaes e dos primeiros ganglios thoracicos do grande sympathico, que tira a sua origem de nervos rachidianos. O tronco do grande sympathico no pescoço não exerce influencia alguma essencial sobre a acção do coração.

DAS ARTERIAS.

O sangue gira continuamente nas arterias, porém com uma velocidade que augmenta a cada contracção do coração. Nós nos podemos convencer deste facto, observando a circulação com o microscopio, e tambem praticando a secção transversal de uma arteria. A velocidade do movimento deveria ser a mesma em toda a extenção do systema arterial, se este systema conservasse sempre as mesmas dimenções; porém como as capacidades reunidas dos ramos são maiores que a do tronco, por isso o movimento deve diminuir de velocidade no sentido das ramificações, porque, debaixo da influencia de uma força identica, um tubo estreito é percorrido mais rapidamente por uma mesma massa

de liquido que um tubo mais amplo ou de maior capacidade, a qual é a mesma em uma extensão menor que a do outro em uma extensão maior.

Outr'ora julgava-se que os angulos obtusos e agudos, por meio dos quaes os ramos se destacão dos troncos vasculares, tinham influencia sobre a velocidade, e que os angulos obtusos embaraçavam muito o movimento. Porém, em tubos fechados, um liquido que os percorre se acha submittido por toda a parte á mesma pressão, e tende com uma mesma força a levar-se em todas as direcções.

O attricto e a adherencia do liquido ás paredes exercem, pelo contrario, uma influencia essencial sobre o seu movimento. Esta influencia é tão grande, que o sangue gira com muito maior velocidade no centro das arterias do que ao longo de suas paredes, podemos convencer-nos disto toda a vez que observarmos uma pequena arteria com o microscopio.

A elasticidade das arterias tem tambem alguma influencia sobre o movimento do sangue. O sangue contido nas arterias é submittido momentaneamente á pressão do coração, e muito principalmente á da tunica elastica das arterias. Se as arterias fossem tubos não elasticos, o sangue não giraria nellas senão por sacudidellas. Porém a tunica elastica das arterias faz tambem com que elle se mova nos intervallos das pulsações do coração, porque nessa occasião elle é submittido á toda a pressão desta tunica. Eis porque elle gira de um modo continuo, porém com uma acceleração pulsativa, nas arterias que examinarmos com o microscopio, e naquellas em que fizermos o corte transversal.

PRESSÃO Á QUE O SANGUE ESTÁ SUBMETTIDO NAS ARTERIAS.

A força da pressão que obra sobre o sangue nas arterias póde ser apreciada conforme a altura a que elle sobe em um tubo posto em communicação com um vaso arterial, ou conforme a altura de uma columna de sangue ou de mercurio que fizer equilibrio a esta pressão. Halles vio o sangue da arteria crural de um cavallo elevar-se a 8 ou 9 pés em um tubo, o da arteria temporal de uma ovelha a 6 e meos pés, e no cão a 4 ou 6 pés, emquanto que o da veia jugular

não se elevava senão a 12—21 polegadas no cavallo, 5 e meia na ovelha, 4—8 e meia no cão. Poiseuille servio-se, para as suas experiencias, de um instrumento chamado hémo-dynamometro; consiste em um tubo de vidro apresentando um ramo orisontal, que se curva em um quarto de circulo, continuando-se em ramo vertical descendente, curvando-se de novo em semi-circulo, e continuando-se em um ramo vertical ascendente.

Segundo Poiseuille, a força com que uma molecula de sangue move-se é igual, qualquer que seja o lugar que elle occupe no systema arterial, por mais approximada ou distante que esteja do coração a arteria, e por mais volumosa que seja; por exemplo, a força de impulsão não differe na carotida e na aorta, ou na carotida e na crural. Poiseuille diz que o sangue de uma arteria pôde equilibrar, no cão, uma columna de mercurio de 151 millimetros ou uma columna d'agua de 6 e meio pés; no boi, uma columna de mercurio de 161 millimetros ou uma columna d'agua de 6 pés e 9 polegadas; no cavallo, uma columna de 159 millimetros; o que dá por termo medio, nos mamiferos, uma columna de mercurio de 156 millimetros, ou uma columna d'agua de 6 pés e 7 polegadas.

Poisenille viu tambem, por meio do seu instrumento, o que Haller e Magendie tinhão já observado, que a força da impulsão do sangue augmenta na expiração, durante a qual o peito se contrabe, e os troncos vasculares são comprimidos, de modo que a columna de mercurio sóbe um pouco á cada expiração, e baixa a cada inspiração. O crescimento da impulsão do sangue pela expiração é tão consideravel em certos individuos, que o pulso da arteria radial torna-se insensivel, nas inspirações longas e demoradas.

Emfim, como, segundo as experiencias de Poisenille, uma molecula de sangue tomada em um ponto qualquer do systema arterial é movida com uma força capaz de fazer equilibrio a uma columna de mercurio de uma altura conhecida, elle conclue que, para obter-se a força que corresponde a uma arteria de um calibre dado, não se faz mais do que tomar o diametro desse vaso: o peso de um cylindro de mercurio, cuja base fosse o circulo dado por esse diametro, e a altura a de uma columna de mercurio obtida, deve ser a força statica total com que o sangue se move nessa arteria; donde se segue que a força total statica que move o sangue n'uma arteria está exactamente na razão directa da área que apresenta o circulo dessa arteria, ou na razão directa do quadrado do seu diametro, qualquer que seja o lugar que ella occupe. Se admittir-mos, com Poiseuille, que, em um homem de vinte nove annos, o diametro da aorta, ao

nivel das valvulas sigmoides, for de $3\frac{1}{4}$ millimetros debaixo da pressão de 160 millimetros de mercurio (media de 180 e 140, maximo e minimo das alturas observadas nos animaes), teremos por área do circulo desta arteria 908,2857 millimetros, que multiplicados por 160, dão 145325,72 millimetros cubos de mercurio, cujo peso=197177936 gr.=1,971779 kil.=4 libras,¹/₃ oitavas e $4\frac{1}{3}$ grãos, avaliação da força total statica do sangue na aorta no momento em que o coração se contrahe.

Durante as pausas das pulsações do coração, a pressão a que o sangue se acha submettido nas arterias é um pouco menor, por que elle está sujeito á contrapressão das paredes elasticas de todo o systema arterial; porém a differença é pouco natavel. Halles viu o sangue subir uma ou mais polegadas, á cada pulsação, em um tubo que elle tinha introduzido em uma arteria.

DOS CAPILARES.

Quando examinamos com o microscopio as partes transparentes de um animal vivo, notamos que o movimento pulsativo do sangue cessa nas arterias de menor calibre e nos capillares, menos no adulto, que o liquido corre de um modo continuo e uniforme, chegado que ali seja. Porém quando os animaes se enfraquecem, nota-se que os corpusculos do sangue, formando uma corrente continua nas arteriolas e nos capillares, tem todavia um movimento pulsativo. Se a força do coração diminue de mais, os corpusculos do sangue não formão mais uma corrente continua nos arteriolas e nas capillares; não avanção senão por jactos; e se a fraqueza for ainda maior, elles retrogradão mesmo depois de cada jacto que os tiver levado para diante. Julga-se por isto que é a força do coração que move o sangue até estes vasos. Quanto mais se enfraquecerem os animaes, mais sensivel deve ser o choque; por que, quando a pressão exercida pelo coração é fraca, as arterias pouco se distendem, de sorte que ellas podem em virtude de sua elasticidade, approximarem-se do minimo de sua capacidade. Quando não houver mais distensão, a reacção elastica cessará tambem.

A resistencia que os vasos capillares oppõem ao sangue póde ser avaliada segundo as experiencias de Halles e de Keil. Keil comparou as quantidades de sangue que se escapão pela arteria e a veia cruraes abertas em um cão vivo; a relação entre estas quantidades, sendo de $7\frac{1}{2}$:3, elle concluia que a resistencia he $\frac{2}{15}$ da força do sangue arterial.

Diversos autores acreditarão que a força do coração não era sufficiente

para impellir o sangue atravez dos vasos capillares, e que ha necessidade para isso de forças accessorias especiaes. Poiseuille, fazendo uso do seu instrumento, medio a pressão do sangue na porção peripherica de uma veia, e achou, em uma serie de experiencias, que esta pressão é proporcional á do sangue nas arterias, com a qual ella diminue e augmenta.

Treviranus, Carus, Dœllinger e Asterreicher attribuirão ao sangue, como já tinha mostrado Kielmeyer, uma força propulsiva particular, em virtude da qual elle é levado aos vasos capillares, e dahi sahe, força que, segundo a sua opinião, deve, durante a vida, obrar ainda depois da cessação da acção do coração, e independente della. O sangue por si só não pôde ter direcção, e para isso seria preciso que lhe fosse attrahido pela substancia dos capillares, como querem Baumgaertner e Koch. Ora, se elle fosse realmente attrahido pelos capillares, elle poderia accumular-se nelles; porém não se vê como esta attracção ajudaria a circulação, por que ella determinaria o liquido a ficar nos capillares ou antes seria preciso suppôr ainda que a substancia não o attrahe nos capillares, tanto que, partindo das arterias, elle tem uma côr vermelha, e uma vez operada a conversão em sangue venoso, cessa a afinidade reciproca entre elle e a substancia. Nestas circumstancias sómente, os capillares poderião ser a séde de uma força accessoria que facilita a circulação. Mas a turgencia das partes em certas épocas não prova de nenhuma sorte em favor da existencia desta força, pois que se opera então uma accumulacção do sangue.

As outras razões que tem sido apresentadas a favor da força propulsiva do sangue fundão-se sobre que o movimento deste liquido continua sem pulsações do coração.

Se o sangue se portasse por uma especie de attracção para com os capillares, isso seria incontestavelmente devido aos seus corpusculos. Nos casos em que a corrente do liquido é suspensa de um modo subito por obstaculos mecanicos, estes corpusculos poderião obedecer á sua força de attracção no interior do licor do sangue detido, e por consequente continuar a moverem-se. E' o que não acontece. Quando se comprime o membro de uma rã cuja circulação é observada na membrana natatoria, o movimento do sangue pára completa e instantaneamente, e com elle o dos corpusculos.

Todas as razões que tem sido apresentadas até ao presente contra a cooperação do sangue para a circulação levantão-se tambem contra a hypothese que attribue á influencia dos nervos tomar parte no movimento do sangue nos capillares.

Treviranus e Baumgaertner são os unicos que mais sustentarão esta hypothese.

Baumgaertner viu a circulação retardar depois da destruição da medulla espinhal, posto que o coração continuasse a pulsar, porém o movimento deste órgão era mui fraco. Treviranus pretende que a circulação pára na membrana natatoria depois da secção do nervo sciatico; porém Baumgaertner reconheceu que assim não acontecia todas as vezes que se tenha o cuidado de conservar a membrana convenientemente humida.

As numerosas experiencias de Wilson Philip provão da mesma sorte a influencia dos nervos sobre o movimento do sangue nos vasos capillares. Os narcoticos, como o opio e a infusão de tabaco, que elle punha em contacto com o cerebro e a medulla espinhal, demoravão o movimento nos capillares, porém pelo coração; a destruição brusca das partes centraes do systema nervoso faz cessar a circulação nos vasos capillares, porém aniquilando o coração.

Koch fez uma experiencia engenhosa para ver se os nervos tomão parte no movimento do sangue nos vasos capillares. Elle observou que, depois da amputação da perna de uma rã, a circulação não continuava senão durante tres minutos na membrana natatoria; porém persistia desde um quarto até meia hora quando se tinha cortado todas as partes molles, poupando-se sómente o nervo sciatico. Diz Muller ter repetido as experiencias, e que não obtivera os mesmos resultados. Uma cousa poderia induzi-lo a errar, e é que a rã continua a mover voluntariamente os musculos da coxa amputada, enquanto o nervo sciatico entretiver a communicação entre o membro e o corpo: ora, depois de uma contracção destes musculos, nota-se sempre um pequeno movimento no sangue dos vasos capillares; porém este movimento tem uma causa puramente mecanica.

A nutrição e a contractilidade dos capillares soffrem alterações. A simples ampliação dos capillares em uma parte qualquer não poderia occasionar a stagnação do sangue: como disse Stilling, ter notado, na membrana natatoria das rãs, uma stase do sangue, que elle attribue á paralyisia da contractilidade dos vasos capillares. Porém quando a contractilidade organica das arterias é destruida na totalidade de um membro, a pressão constante á que o sangue é submettido nestes vasos se acha reduzida ao unico effeito da elasticidade, de sorte que ha supressão de uma parte das causas que determinão a propulsão do sangue durante o intervallo das pulsações do coração. A paralyisia da con-

tractilidade dos vasos faz pois perder á corrente deste liquido uma parte de sua continuidade, e o approxima de um curso pulsativo.

DAS VEIAS.

A força do coração sendo sufficiente para impellir o sangue para as arterias e para os vasos capillares, e, apesar de todos os obstaculos para trazel-o pelas veias ao coração, a quantidade de sangue que volta á este orgão, em um lapso de tempo dado, é igual á que delle sahe pelas arterias durante esse mesmo intervallo. Porém o coração póde ser coadjuvado em sua funcção por meios accessorios particulares. Estes meios são as valvulas, cuja disposição é tal que uma pressão intermittente exercida sobre as veias facilita a marcha do sangue para o coração, em quanto que a falta de exercicio deve, por isso mesmo, tornar a circulação mais difficil.

Muitos autores modernos pretendem que a força de sucção do coração contribue por uma certa parte para a circulação. Nesta hypothese as cavidades do orgão, depois de se terem contrahido, voltão á um estado medio de dilatação, e produzem por esse modo um vacuo relativo.

Todavia um facto prova que a força aspirante do coração não póde ser a principal causa do movimento do sangue nas veias; é que a potencia deste orgão se estende até as veias, e que um tronco venoso cortado transversalmente deixa escapar continuamente sangue pela extremidade opposta ao coração, aquella que communica com os vasos capillares e as arterias.

A inspiração determina igualmente um affluxo do sangue venoso para as auriculas, como o fez ver Barry. Ampliando o peito, ella produz ahi um vacuo relativo, que todo o liquido do exterior ou do interior deve ter tendencia a occupar. O ar do exterior vem encher em parte este vacuo, porque os pulmões se dilatão proporcionalmente á ampliação do peito; a pressão atmospherica deve tambem obrigar os liquidos interiores a affluir para os vasos e á engorgitar os troncos. A mesma cousa acontece a estes na diastole das auriculas.

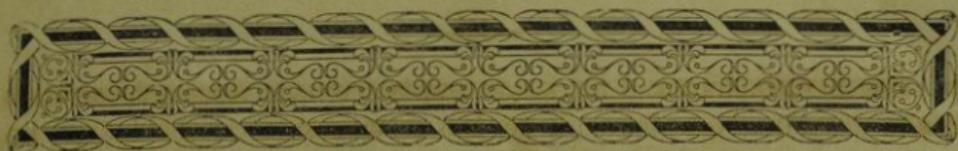
Barry avaliou muito alta a influencia da inspiração sobre a attracção do sangue venoso. Esta influencia não obra senão sobre os troncos visinhos do peito, e, em todos os casos, ella é neutralisada pelos obstaculos á circulação

que nascem da expiração. A inspiração esvasia os troncos venosos do peito, e o sangue das outras veias encontra por isso menos resistencia. Porém esta influencia não é a causa principal do movimento do sangue venoso; ella não tem lugar nos peixes e no fœto.

As alterações do movimento do sangue que resultão do movimento respiratorio produzem uma tumefacção em algumas partes, porque a contracção do peito na occasião da expiração comprime os troncos vasculares, expelle com mais força o sangue arterial do thorax, e embaraça o affluxo do sangue venoso para a auricula direita; é por essa razão que se vê não só as veias jugulares tornarem-se mais volumosas durante a expiração, mas ainda o cerebro conter então mais sangue; porque, quando se descobre por meio da trepanação, vê-se que elle se eleva um pouco durante a expiração, e se abaixa durante a inspiração.

Para terminarmos a nossa tarefa, diremós em resumo. A medida que se affasta do centro, muitas são as causas que demoram o curso do sangue. Neste numero estão o augmento do espaço em que elle é contido, a resistencia que as curvaturas dos vasos lhe oppõem, os attrictos que elle experimenta, e que tornão-se tanto mais consideraveis, quanto mais, affastando-se do coração, os canaes em que elle circula se multiplicão; enfim, os desvios que elle soffre passando dos troncos aos ramos, que, destacando-se algumas vezes em angulos rectos, o affastão de sua direcção primitiva.

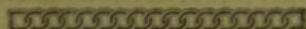




PONTO N. II

DE

SCIENCIAS CHIRURGICAS.



A que meias recorre a natureza para reparar as perdas da substancia ossea, ou que processos curativos emprega a economia animal para conseguil-o.

Quando um osso é despido do periosteo, se o individuo é joven, se o osso não é alterado, se não ficou por longo tempo descoberto, as partes moles vulneradas, sendo reapplicadas á sua superficie, podem unir-se ao osso por adheção primitiva.

Em circumstancias oppostas, e naquellas em que o periosteo se separa do osso por meio da suppuração, naquella em que elle se gangrêna, e quando uma periostose suppura ou se mortifica, etc., o osso, privado do seu apparelho nu-

tritivo, se necrosa em sua superficie, e mais ou menos profundamente. A parte intacta que se continua com a parte morta, inflamma-se, amollece-se, destaca-se enfim da parte necrosada, e suppura; a necrose, tornando-se livre, cahe. As granulações subjacentes produzem com o tempo uma cicatriz que cobre o osso, adhere-lhe e forma-lhe um novo periosteo.

Depois da amputação as cousas passão-se do mesmo modo.

Quando o osso e o seu aparelho nutritivo não forem lesados á cima do lugar amputado, e quando sobretudo a reunião da ferida for immediata, a extremidade do osso une-se ordinariamente por adhesão primitiva ás partes molles.

Quando pelo contrario, a ferida fica aberta e suppura, quando o periosteo tem sido destruido ou destacado á cima da secção, quando a membrana medullar irritada inflamma-se, a extremidade do osso necrosa-se, e della separa-se uma virola que comprehende toda a sua espessura, e abrange em geral obliquamente a sua superficie externa, por que ordinariamente o periosteo é mais lesado, ou é lesado mais á cima, que a membrana medullar.

Em um e outro caso além disto, a extremidade ossea experimenta com o andar do tempo outras alterações. Em geral elle diminue sensivelmente de volume e de peso. O canal, então cheio pela rarefacção espongiosa da substancia compacta, restabelece-se, porém é fechado em sua extremidade por um producto osseo superposto como um operculo.

A necrose profunda dos ossos longos apresenta ao mesmo tempo phenomenos interessantes de suppuração e de producção ossea.

Quando se destroe em um animal vivo a membrana medullar de um osso longo, introduzindo-se em seu canal um corpo extranho que a destrua, ou que a cauterise, o membro a que pertence o osso inflamma-se, torna-se doloroso e quente; um pouco mais tarde formão-se abcessos que se abrem e tornão-se fistulosos; vê-se ou sente-se, atravez das aberturas um osso movediço, no meio do pus, e abrangido por um outro osso que é ouco; com o andar do tempo o osso interno, tornando-se cada vez mais movediço, chega algumas vezes a introduzir-se por uma de suas extremidades em uma das aberturas do osso externo, e acaba mesmo por ser expellido para o exterior. Vê-se então que elle tem a extensão e a diaphyse do osso primitivo, e uma espessura variavel, porém que é inteiramente igual algumas vezes á do osso primitivo. Entretanto o novo osso, desembaraçado do corpo extranho, e fixando-se desde o principio nas extremidades do osso antigo, que se tornão as suas, se restringe pouco a pouco sobre

si mesmo; a suppuração diminue gradualmente, e cessa de todo, quando as paredes, voltando-se sobre si mesmas á ponto de se tocarem, são mutuamente agglutinadas; enfim confundem-se inteiramente.

O novo osso, então mui molle e flexivel, algumas vezes dobra-se pela acção muscular, de modo que o osso antigo, engastado por uma de suas extremidades nas aberturas fistulosas, não lhe fornece mais um apoio solido: elle adquire com o tempo, e conserva uma densidade e uma solidez superiores á dos ossos primitivos.

As cavidades medullares formão-se no novo osso, á medida que o seu tecido, então uniformemente raro, adquire densidade no exterior.

Todas estas alterações tem lugar, como que expontaneamente, na especie humana, em circumstancias e de baixo da influencia de causas que parecem obrar sobre o periosteo para produzir a sua inflammção, e provavelmente tambem sobre a membrana medullar, isto é, sobre o apparelho nutritivo interno, de modo a alterar a sua textura e as suas funcções.

Os ossos longos, em que a necrose é mais frequente, são: o tibia, o femur, o humerus, os ossos do anti-braço, o peroneo, a clavicula e o osso mandibular.

Duas theorias se tem proposto a respeito deste assumpto, em que os authores tem tido a infelicidade de serem exclusivos, porque as cousas se passão ora de uma, ora de outra maneira.

Troja, David, Bichat, e muitos outros, admittirão que o sequestro é formado por todo o corpo do osso primitivo mais ou menos adelgado pela resorpção e pela acção dissolvente do pus e que o novo osso resulta de uma nova formação, cujo apparelho nutritivo externo, isto é o periosteo e seus vasos, fornecerão os materiaes, os quaes depositados em sua espessura e em sua superficie interna sobretudo, passarão por todos os estados de fluidez e de endurecimento successivo que apresentam os ossos ordinarios, salvo quando o endurecimento começa em muitos pontos ao mesmo tempo.

As experiencias sobre animaes vivos mostrão, que quando o periosteo é destacado, se reproduz com o osso; porém o endurecimento deste demora-se durante todo o tempo necessario para a reproducção do seu envoltorio vascular.

Quando as cousas passão-se por este modo, isto é, quando é um novo osso que se tem formado, o sequestro tem: o mesmo volume, e a mesma apparencia que o osso primitivo, encontrão-se-lhe as apophyses, as depressões, as linhas e as desigualdades originaes.

Outros pathologistas, e principalmente Leveillé, Richerand, e o Dr. Kux, sustentarão que em todos os casos a necrose de que se trata é limitada em uma parte interna da espessura das paredes do canal medullar, e que o novo osso resulta simplesmente da parte externa do osso primitivo que a necrose não affectou, e que experimentou sómente alterações de volume e consistencia.

Na realidade assim acontece em muitos casos, e então o sequestro tem um diametro sensivelmente menor que o osso primitivo, e a sua superficie é rugosa e desigual.

As extremidades dos ossos longos se necrosão e se reproduzem com menos facilidade que o corpo do osso, todavia não é raro observar-se estes phenomenos na extremidade superior do humerus; tem-se notado a mesma cousa na extremidade inferior dos ossos do anti-braço. Beclard teve occasião de extrahir do interior de um novo osso a extremidade inferior do tibia, necrosado depois de uma fractura de dois ou tres annos antes, e diz que não faltava á esta extremidade senão a cartilagem articular.

Os ossos largos se necrosão, porém a sua reproducção é rara e imperfeita; todavia tem-se visto o scapulum necrosado ser substituido por dois outros ossos.

A necrose dos ossos curtos é muito menos commum; ella existe ordinariamente debaixo da forma de um sequestro contido no centro do osso. Isto constitue muitas das pretendidas caries dos ossos do carpo, tarso, etc.

DO CALLO.

Chamamos—callo—a substancia ossea de nova formação que reúne as soluções de continuidade dos ossos.

Quando um osso longo é fracturado, além da ruptura do tecido osseo, ha ruptura da membrana medullar, e ordinariamente tambem do periosteo, assim como tambem dos vasos destas membranas e do osso. Resulta destas divisões vasculares e outras, uma effusão mais ou menos consideravel de sangue em torno e no intervallo dos fragmentos. Se estes forem mantidos em contacto

exacto, opera-se logo entre elles e as outras partes divididas uma agglutinação. Sobrevem tambem tumefacção e engurgitamento das partes molles divididas e das que o envolvem, as quaes tornão-se compactas como o tecido cellular inflammado; a medulla, no lugar da fractura, participa tambem desse estado. Todas estas partes, e sobretudo a substancia agglutinante e organisavel que as obstrue, ossificão-se successivamente, e formão na parte externa, uma virola ossea mais ou menos extensa, cuja espessura vai diminuindo do centro e do lugar da fractura para as duas extremidades, e na parte interna, uma cavilha ossea fusiforme. Entretanto o osso, em que os dois fragmentos são assim reunidos, parece alheio até então ás alterações que o rodeião. E' a partir desse ponto, e a medida que essas ossificações exterior e interior temporarias diminuem e desaparecem por meio da resorpção, que a agglutinação dos fragmentos se transforma em uma reunião ossea permanente.

Alguns pathologistas, e principalmente Bonn, Callisen, e Bel, contentarão-se em observar os factos sem procurar a sua explicação. Todavia um sem numero de hypotheses se propuzerão para dar a theoria destes phenomenos notaveis. Boerhaave, Haller, e Dethléef, admittirão que os fragmentos são reunidos por uma materia glutinosa ou coagulavel.

Hunter, Macdonald, Howship, pensarão que era o sangue que fornecia essa materia organisavel e agglutinante.

Sabe-se que Duhamel e Fougereux admittirão, que o periosteo fornecia uma virola ossea que reunia os fragmentos. Blumenbach apresentou a forma de um osso humano com uma virola desse genero. Pelletan dizia o mesmo em suas lições de Clinica. Camper havia observado que existia um callo exterior, e outro interior. Bichat, Dupuytren e Cruveiller, e outros, que essas ossificações exterior, e interior são provisórias.

Muitos pathologistas, e principalmente Bordenave, Bichat, Richerand, Scarpa, etc., sustentarão que a reunião dos ossos divididos se operava por meio de granulações ou botões cellulosos e vasculares, como a das partes molles, o que é verdade tanto a respeito de uns como das outras, no caso sómente em que a divisão for exterior e suppurante, e não quando ella tiver lugar sem ferida exterior, e sem suppuração.

Ha com effeito successivamente, na reunião de uma fractura simples, agglutinação dos fragmentos por meio de um liquido organisavel, cujos materiaes são fornecidos pelo sangue; ossificação de uma substancia similhante.

infiltrada em torno da fractura, tanto na parte interna, como na externa : emfim, reunião vascular e ossea entre os fragmentos.

O periosteo (quando existe), que parece representar um tão grande papel na produção do callo, não é mais indispensavel aqui do que na produção depois da necrose.

A fractura communitiva dos ossos longos, e sobretudo a que é produzida por armas de fogo, é acompanhada, em sua reunião de uma produção ossea consideravel e permanente. E' nesta produção, sobretudo, do mesmo modo que na exostose, como tambem na reprodução depois da necrose, que se pôde ver em grande massa a nova materia ossea : depois de ter sido liquida ella torna-se solida, molle, flexivel e elastica, a ponto de poder-se confundil-a com uma cartilagem ; porêm essa substancia é coberta de pontos osseos, e se fizermos a observação em um animal que tenha tomado ruiva dos tintureiros, en^o contral-a-hemos rosada ou mesmo vermelha, o que não acontece ás cartilagens. Ella torna-se depois dura como um osso ordinario, e ás vezes mais. Este tumor osseo permanente toma o nome de —Callus.—

As feridas dos ossos differem das suas fracturas pelo estado mesmo da solução de continuidade, e por seu modo de reparação ; o tecido osseo sendo mui duro e pouco flexivel, um instrumento cortante que o romper obliquamente produzirá verdadeiramente uma infinidade de pequenas fracturas no fragmento que elevar, como acontece á lasca de páo secco tirada por meio de uma machadada. Quanto á reunião de uma tal incisão, assim como á de uma fractura com ferida, não tem lugar ordinariamente senão depois de uma exfoliação, e pela formação de granulações suppurantes.

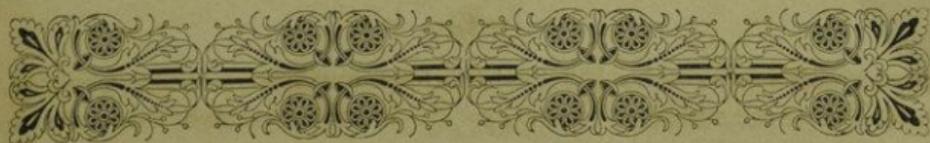
A perda da substancia dos ossos longos nos individuos jovens e bem conformados, é seguida de uma reparação ou produção mais ou menos longa, e algumas vezes completa. Pode-se mesmo, nos passaros, tirar-se o periosteo com uma parte consideravel de um dos ossos do anti-braço, e, com o tempo e por uma especie de vegetação das duas extremidades, faz-se uma reprodução do osso e do periosteo. Na especie humana, quando a perda de substancia do cylindro osseo é pouco consideravel, e quando a disposição das partes não permite a approximação dos fragmentos, forma-se, pelo enfraquecimento e alongamento das extremidades, um producto fibroso cartilaginiforme, que não adquire até o centro a dureza dos ossos.

Quando o callo já começado é submittido á movimentos repetidos de flexão, de torsão, de distenção, etc., torna-se flexivel, ou antes não se estabelece

reunião, e as extremidades do osso ficão contiguas. O mesmo acontece quando as extremidades são separadas por uma camada um pouco espessa de tecido muscular.

Os ossos largos tem uma força de reproducção e de reparação menor que a dos ossos longos. Depois da trepanação dos ossos do craneo forma-se um producto que é raras vezes osseo até o centro. Depois da mesma operação, se reaplicarmos o operculo osseo separado, elle se reune algumas vezes. Os phenomenos da reproducção são poucos conhecidos nos ossos curtos.





PONTO N. 37

DE

SCIENCIAS MEDICAS.

Da temperatura atmospherica da cidade do Rio de Janeiro, das leis que seguem ali as variações de temperatura. Das molestias, para que, segundo nol-o mostra a observação local, está predisposta a população desta cidade, em razão de sua temperatura, já isolada, já em combinação com a dos outros modificadores que a acompanhão.

I.

Da temperatura atmospherica da cidade do Rio de Janeiro, das leis que seguem ali as variações da temperatura.

Foi-nos pela sorte conferido um ponto, que está além de nossas forças podermos desenvolvê-lo satisfactoriamente, não só por carencia de observações exactas, como ainda pelos fracos conhecimentos que temos da Geographia astronomica do nosso paiz; todavia, para prehenchermos o nosso fim, diremos aquillo que pudemos colher da leitura de algumas observações.

Ha alguns annos que a temperatura da nossa Cidade apresenta mudanças frequentes e com suas alterações. assim vemos, e ainda este anno tivemos a oc-

casão de observar, no mez de Setembro, em que o verão começa no nosso paiz, um frio intenso prolongar-se por dias, como se estiveramos nos mezes de Junho e Julho, e chegamos a estes mezes, uma mudança inteiramente intempestiva nos faz sentir um calor abrasador. Essa variação portanto, que se nota na atmosphera, influe não só sobre os diversos phenomenos da vida vegetativa, como ainda sobre as diversas alterações porque tem passado a terra.

Segundo as observações de Sanchez Dorta, a temperatura media da cidade do Rio de Janeiro é de $22^{\circ} 80'$ centigr. O Dr. Freire demonstrou que em dezembro, mez de verão no nosso paiz, o maximo, no thermometro de R., era de $25^{\circ} \frac{1}{2}$, a media $21^{\circ} \frac{2}{3}$, o minimo $17^{\circ} \frac{1}{4}$, e em julho, mez o mais frio do anno, maximo era $21^{\circ} 5'$, a media $18^{\circ} \frac{1}{2}$, e o minimo $15^{\circ} \frac{1}{2}$ Réaumur.

Comparando as observações mais ou menos exactas da temperatura segundo alguns viajantes conhecidos, notamos uma ligeira differença na da nossa cidade. Podemos nos assegurar da verdade do que acabámos de avançar, lendo as de Dorta, e comparando-as com as do Dr. Freire, e com a do anno de 1848. Em março (verão) a 12 o thermometro marcava $25^{\circ} \frac{1}{2}$ R. de manhã, $26^{\circ} \frac{1}{2}$ ao meio dia, $26^{\circ} \frac{1}{3}$ á tarde. A 12 de agosto (inverno) 14° R. de manhã, $14^{\circ} \frac{2}{3}$ ao meio dia 15° á tarde.

Hoje a temperatura têm manifestado differenças para mais e para menos, e essa differença que ella manifesta com a d'outr'ora provém da raridade das tempestades, a qual coïncide com a destruição completa das matas: é pois á mudança das condições da humidade do solo que é preciso attribuir as modificações atmosphericas.



II.

Das molestias, para que, segundo nol-o mostra a observação local, está predisposta a população da nossa cidade, em razão de sua temperatura, já isolada, já em combinação com a dos outros modificadores que a acompanhão.

Alguns medicos distinctos, tendo sido consultados em differentes épochas sobre as molestias endemicas e epidemicas da capital, apresentarão um curso simultaneo de causas relativas á producção de um grande numero de molestias da pelle, do figado e dos pulmões, taes como a mudança brusca da temperatura, variando o thermometro no mesmo dia de 8 a 10 gr. a direcção das ruas, o terreno humido e lodoso dos mangues mal aterrados, os montões de lixo nas praças publicas, nas ruas e nas praias, os enterros no interior da cidade, o regimen emfim dos habitantes. Hoje estas causas tem soffrido algumas alterações ; as molestias persistem ainda, não tão numerosas como ha alguns annos, porque as habitações e o regimen tem sido bastante alterados. Porém o calor humido é o unico agente que não está ao alcance dos homens poder remover ; é a este agente que são devidas as enfermidades locaes que existião outr'ora e que ainda hoje existem.

Em consequencia desta infinidade de causas morbidas, a população está tambem predisposta a um sem numero de molestias ; assim dividiremos as molestias, em molestias que nos flagellão na infancia, quando adultos, e na velhice. Na infancia apparecem as bronchites e as pneumonias, devidas ordinariamente ao resfriamento proveniente do pouco cuidado de livrar as crianças da influencia das mudanças subitas da temperatura, tão communs, como já dissemos, no Rio de Janeiro. Vem após ellas as diarrheas, dysenterias e gastro-enterites acompanhadas algumas vezes de convulções sympathicas, estas alterações reconhecem por causa já as variações constantes da temperatura, já uma amamentação viciosa ou desvio nos preceitos, que devem presidir á alimentação das crianças. Coincidem com os phenomenos de primeira dentição as differentes especies de convulções, que, quanto a nós, dependem geralmente, ou da suppressão rapida da diarrhêa, que acompanha quasi sempre a evolução dentaria, ou do abuso, que entre nós se observa, de nutrir as crianças com alimentos solidos, muito condimentados, e de difficil digestão. Mais tarde apparecem erupções de natu-

reza syphilitica, sobretudo nos escravos, e algumas vezes os tuberculos mesentericos, reconhecendo quasi sempre como causa essencial o vicio syphilitico ou escrofuloso, e o uso de má alimentação. Finalmente são mui frequentes nesta idade as febres intermittentes, a angioleucite e a asthma, dependentes das influencias morbidas que nos cercão e da natureza do nosso terreno.

Nas enfermidades, que accomettem os individuos de dez a cincoenta annos, comprehenderemos : as febres intermittentes benignas ou perniciosas, que grassão em todas as estações e em qualquer localidade, e parecem devidas a uma causa constante e continua, a humidade atmospherica, e os pantanos que inda entre nós existem ; as pneumonias e pleurises, que quasi sempre reconhecem por causa as suppressões de transpiração devidas ás variações de temperatura e humidade do ar ; concebe-se facilmente que, quando uma reacção fraca succedde á impressão de uma athmosphera fria ou sobrecarregada de humidade, a pleura ou o parenchima pulmonar ficão engorgitados em uma maior ou menor extenção, de sorte a nessa parte do organismo determinarem as alterações de que é questão. Qualquer destas flegmasias se desenvolve as mais das vezes com intensidade extraordinaria, e apresenta-se com symptomas atterradores ; a marcha dos symptomas é rapida, e a terminação em geral tem lugar immediatamente ou pela resolução, ou pela morte : suas terminações, poucas vezes funestas, nos levão a crer que a suppuração é menos frequente entre nós, que em outros paizes. Sem determinar se os tuberculos, preexistindo constantemente em todos os casos de phthisica pulmonar, determinão mais facilmente a inflammção do parenchima pulmonar, ou se antes esta mesma inflammção dá origem á formacção dos tuberculos, e lhes activa a fusão, ainda que a phthisica pulmonar seja mais frequentemente observada nos lugares, em que mais grassão as pneumonias, diremos que ella se mostra com tanta frequencia entre nós, que poderíamos affiançar, sem temor de errar, que ella representa o principal papel no quadro mortuario do Rio de Janeiro, montando, talvez a um oitavo da mortalidade total, o numero das victimas que faz annualmente, e cujas causas mais essenciaes são, além das condicções climatericas já enumeradas, o vicio syphilitico, que desde a infancia se nos infiltra com a mamentação mercenaria, os excessos venereos, a masturbação, o onanismo, e o abuso de bebidas alcoolicas. A angioleucite, que como as febres intermittentes, grassa em todas as estações e localidades, e muitas vezes a ella se associa : bem que hoje menos frequente que em épochas mais remotas, não deixa ainda de se apresentar de sorte que não fique no numero das molestias enlemicas,

e mereça a attenção dos praticos pela insidiosidade com que accomette suas victimas. A opilação (hypocæmia intertropical do Exm. Dr. Jobim), que, posto que não seja mui frequente no centro da cidade, o é em seus arredalhes, sobretudo para o interior da provincia, nos lugares humedecidos por charcos, e onde ha grande numero de mangues ou brejos mais ou menos extensos, a ponto de ahí figurar como molestia endemica; ella é muito mais frequente na população escrava, que na livre, ou que a alimentação delles contribua para a depauperação do fluido nutritivo, ou que sua exposição aos rigores da estação, as humidades do sereno da noite, e a respiração de um ar insalubre concorra para o seu apparecimento. A hepatite aguda ou chronica, predominando quasi sempre a ultima,

São tambem frequentes nesta época da vida os tuberculos mesentericos, genão nos habitantes do centro da cidade, au menos em seus arredores, particularmente nos escravos tendo quasi sempre por causa essencial o vicio bobatico degenerado, cujo desenvolvimento é favorecido pelo abuso dos farinaceos, e pela habitação em casas humidas, pouco asseadas, sem arejamento e renovação de ar, assim como pela repetição de febres intermittentes mal tratadas, as gastro-enterites, as dyarrheas e dysenterias com ou sem phenomenos graves: estas ultimas são tão frequentes quasi todo o anno, que se poderia até certo ponto considerar como molestia endemica, todavia essa frequencia maior em certas estações, e seu limitado numero em outras as faz antes considerar como mais especiaes e proprias de certas estações, que não endemicas. As febres gastricas e biliosas, e bem assim as exanthematicas, ainda que appareção mais frequentemente em certas e determinadas estações, costumão geralmente reinar em uma ou outra sob a fôrma epidemica, e raro é que alguns casos se observem, e que não seja o preludio de uma epidemia mais ou menos intensa.

Na velhice são frequentes as lesões organicas de coração, mórmente as alterações valvulares, talvez porque a actividade maior da circulação no Rio de Janeiro, conseguintemente o excesso de exercicio do coração em um tempo dado, gaste com mais promptidão seus elementos de vitalidade, e apresse as alterações de sua estructura, observão-se não poucas vezes em individuos de idade não mui avançada, de pouco mais de quarenta annos. São igualmente frequentes as collecções sorosas, quer ligadas ás lesões precedentes, quer ás alterações organicas do figado e affecções chronicas do peritoneo e do tubo digestivo; a diarrhéa que umas vezes se liga á lesões chronicas do tubo gastro-intestinal, outras vezes depende de uma aberração das funcções do figado sem lesão nota-

vel de sua estructura, nem dos outros órgãos do ventre ; as alterações do utero notão-se tambem nesta época especialmente o cancro do collo, e o estado scirrhoso de todo o órgão. A ossificação das arterias e gangrena senil, molestias proprias de idades mui avançadas, raramente se observão entre nós, tanto que bem poucos casos se tem encontrado.

Das considerações precedentes se collige que consideramos como molestias endemicas as febres intermittentes benignas ou perniciosas, originadas pelos charcos e pantanos que existem nesta cidade, e bem assim por tantos outros focos de infecção por ali espalhados, e devidos ao estado de abandono de policia medica, e á nenhuma attenção ás regras de hygiene publica ; a elephantiasis dos Arabes, que parece especialmente reconhecer por causa a humidade do solo e das habitações, e o predominio da composição argilosa dos terrenos ; a oppilação que parece ser devida á reunião das causas acima mencionadas, e ao uso constante dos farinaceos e leguminosos ; esta enfermidade se observa com mais frequencia nos escravos e classes pobres, e sobretudo para o interior da provincia ; os tuberculos mesentericos algumas vezes, que reconhecem tambem por causas as mesmas antecedentemente mencionadas, e o vicio syphilitico degenerado ; a leucorréa (flores brancas), que ataca um grande numero de mulheres, e se apresenta tantas vezes na pratica, que se póde admittir nesta cidade como endemica, e determinada por causas constantes ; as hemorrhoides, que accommettem os individuos de ambos os sexos, principalmente aos homens, e sobretudo aos da classe abastada, quasi todas as enfermidades que tem por séde um dos órgãos contidos em qualquer das tres grandes cavidades, são muitas vezes devidas á affecção hemorrhoidal, ou que ella se manifeste por seus symptomas ordinarios, ou que exista de um modo latente ; finalmente os tuberculos pulmonares, bem que estes sejam devidos antes a causas geraes e communs a todas as cidades populosas, que não a causas que nos sejam especiaes, não devendo por tanto rigorosamente serem considerados como molestia endemica.

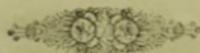
Tratando nós das molestias a que estamos predispostos, não podemos deixar de fallar da febre amarella, ao menos de passagem, desse terrivel flagello, que tantas victimas tem ceifado, desde 1850. São tres as condições do seu desenvolvimento ; 1.º germen infeccioso-especial, 2.º certa temperatura, e 3.º grande humidade, como ha no mar, nas nossas praias. e á margem dos grandes rios. Ora estas tres condições necessarias, aqui existem, e uma vez que o germen cá entrou, só por uma serie de medidas rigorosas, podia ser destruido quer no porto, quer em terra. Nós aqui não fizemos mais do

que reproduzir a opinião do nosso mui respeitavel mestre, o Exm. Sr. Dr. Jobim, por acharmos concorde com a nossa.

Muitas outras considerações pudéramos juntar a este nosso trabalho, porém os limites e a natureza de uma these não nos permettindo entrar em detalhes mais circumstanciados, aqui o terminamos, guardando-nos para mais tarde, quando o tempo e a observação tiverem melhor amadurecido nossas idéas, reunir novas ás considerações já expendidas nesta dissertação. Felizes de nós se com o pequeno esboço que acabamos de apresentar, pudémos provar a nossos juizes, cujas lições seguimos, que não só aproveitámos suas luzes, como ainda algum dia á cabeceira do doente, junta ao leito de dôr da humanidade soffredora, em nossa missão toda religiosa de medico possamos colher conhecimentos bastantes, estudando as condições medicas da nossa cidade natal, para com elles contribuir ao allivio e felicidade de nossos conterraneos.



HIPPOCRATIS APHORISMI.



I.

Morbi alii ad alia tempora bene vel malè se habent et quædam ætates ad anni tempora, et victus genera. Sect. III, aph. 3.

II.

Mutationes temporum potissimum pariunt morbos, et in ipsis temporibus magnæ mutationes aut frigoris aut caloris, et alia pro ratione eodem modo. Sect. III, aph. 4.

III.

Per anni tempora, quandò eadem die modò calor, modò frigus fit, autumnales morbos expectare convenit. Sect. III, aph. 4.

IV.

In acutis febribus convulsiones, et circa viscera vehementes dolores, malum. Sect. IV, aph. 66.

V.

In osse ægrotante, caro livida, malum. Sect. VII, aph. 2.

VI.

In omni morbo mente constare, et benè se habere ad ea quæ offeruntur, bonum: contrarium verò, malum. Sect. II, aph. 33.

Esta Chese está conforme os Estatutos. Rio 12 de
Novembro de 1852.

Dr. José Martins da Cruz Jobim.