

A' MEMORIA
DE
MEOS PARENTES

A new Page



A new Page

AOS MEOS IRMÃOS

AOS MEOS SOBRINHOS

AOS MEOS CUNHADOS

ÀS MINHAS TIAS

E AS SUAS EXMAS. FAMILIAS

AO EXM. SÑR. CONSELHEIRO

Manoel Elizario de Castro Menezes

E À SUA EXMA. FAMILIA

AO MEU PRIMO

Dr. José de Barros Pimentel

AOS MEOS PRIMOS E AMIGOS

Delfino de Faro Polral

Ernesto de Faro Polral

Dr. José Corrêa de Mello Pittencourt

Dr. Gonzalo de Faro Rollemberg

Dr. João d'Avila e Almeida

E ÀS SUAS EXMAS. FAMILIAS

AOS MEOS PRIMOS

Sebastião Paes de Almeida

Irenio Paes de Almeida

Dr. Silveiro Martins Fontes

E ÀS SUAS EXMAS. FAMILIAS

Dr. Antonio Joaquim de Albuquerque

Dr. Oscar Galeão de Noronha

Jeronymo de Torqueira

Dr. Thomaz Gomes

E ÀS SUAS EXMAS. FAMILIAS

Joaquim Dias Macieira

Claudino Vicente da Rocha

E ÀS SUAS EXMAS. FAMILIAS

Dr. Alfredo de Barros Falcão

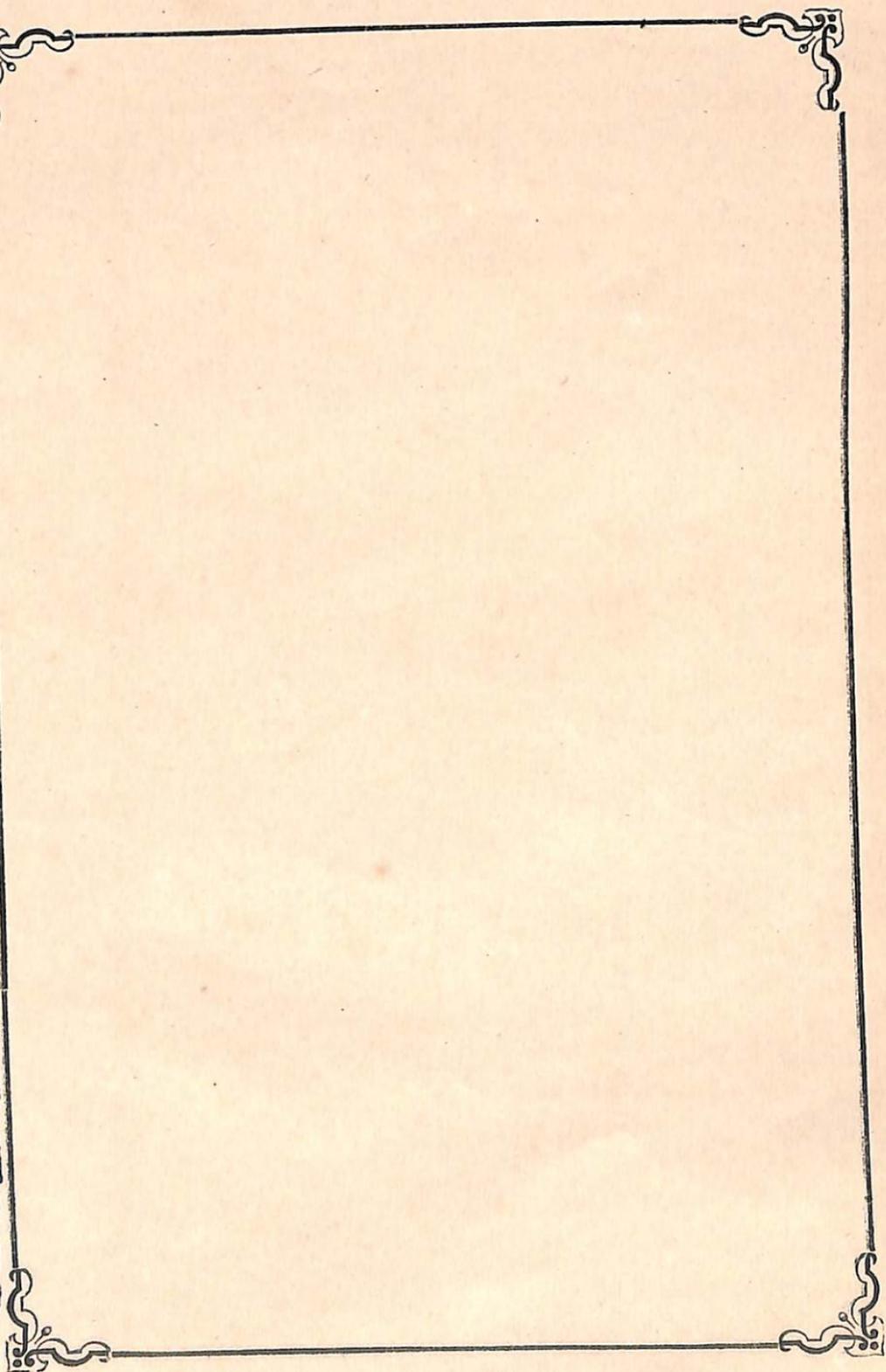
Dr. Antonio Ricaldi da Rocha Castro

Dr. Reginaldo Brandão

Dr. Antonio Nunes Galvão

Dr. Augusto F. de Mattos Barreto

E ÀS SUAS EXMAS. FAMILIAS



DISSERTAÇÃO

ANATOMIA DA MEDULLA ESPINHAL

A medulla espinhal é a parte do eixo cerebro-rachidiano que se acha contida no estojo formado pelos buracos vertebraes, limitada em cima no nivel do collo do bulbo, pelo cruzamento das pyramides, e em baixo pelo ligamento coccygiano mais ou menos.

A medulla tem sido devidida em quatro faces, uma anterior, outra posterior e duas lateraes.

A face anterior, que fica comprehendida entre as raizes anteriores, constitue o que chamamos cordões anteriores, possui na linha media um sulco a que dá-se o nome de sulco medio anterior, bastante profundo e que divide os cordões em partes inteiramente symetricas; no fundo deste sulco acha-se a commissura branca anterior. O sulco collateral anterior não é uma entidade real, mais como tal admitido por amor ao methodo.

A face posterior é limitada pelos sulcos collateraes posteriores, direito e esquerdo, sulcos onde se emplantão as raizes rachidianas sensitivas ou posteriores, e que divide os cordões posteriores dos lateraes; neste sulco é que se acha a materia gelatinosa de Rolando que sobre elle se espalha. Na linha media desta face é que se acha o sulco medio posterior, no fundo do qual está a commissura posterior ou cinzenta.



Os cordões posteriores, que se encontram entre os sulcos lateraes posteriores e o sulco medio posterior, tambem derigem-se para o encephalo bifurcando-se na região cervical, d'onde com o mesmo nome de cordão posterior segue o feixe externo até o bulbo e de cordão intermediario posterior o interno, onde toma a denominação, aquelle de corpo restiforme e este de pyramide posterior.

A face lateral fica entre o sulco collateral anterior, e o collateral posterior, separada tambem das outras faces pelas raizes anteriores e posteriores.

A medulla espinhal é composta da substancia branca e da substancia cinzenta. A substancia branca é constituída por fibras perpendiculares, obliquas e horisontaes que não possuem nevrilema e que tem cerca de quatro a 7 millesimos de mellimetros de diametro, ficando as fibras de menor diametro no cordão posterior, e as de maior no cordão anterior. Na superficie do orgão notamos principalmente as fibras verticaes, as quaes mais profundamente se vão tornando um pouco obliquas até se entrecruzarem com as do lado opposto.

A commissura branca ou anterior é formada pelas fibras entrecruzadas dos feixes anteriores e pelas fibras commissuraes ou transversaes, as quaes passam de um para outro lado logo a diante do canal central da medulla para entrar em communicação com a substancia cinzenta; e as fibras dos feixes anteriores passam da esquerda para a direita e da direita para a esquerda adiante das commissuraes para communicar com as pontas anteriores. Estes feixes parecem percorrer toda a extensão medullar para se lançar nas camadas opticas e nos corpos esterados. Quanto a Stelling as fibras da commissura anterior vem dos cordões posteriores e das raizes anteriores.

Quanto a direcção das fibras dos cordões posteriores, uns querem que venhão das raizes posteriores sómente, as quaes percorrendo na medulla certa extenção entrão logo em communicação com a substancia cinzenta ; outros que provenhão em parte das raizes rachidianas posteriores e em parte da substancia cinzenta ; e ainda outros não admittem senão que suas fibras venhão todas das cellulas das substancias cinzentas das pontas posteriores para se lançar mais acima, depois de um trajecto mais ou menos longo na substancia cinzenta e em cellulas da mesma ponta.

Wagner entende que as raizes anteriores penetrando na substancia cinzenta da ponta anterior ahi fiquem se terminando em suas cellulas. mas Clarke affirma que nas commissuras anterior e posterior tambem encontramos fibras primitivas destas raizes, e que ellas vão até as cellulas da ponta anterior que fica ao lado opposto. As raizes porteriores, para Clarke, penetrando na substancia medullar, dividem-se em tres feixes : um, que tendo já mandado fibrilas em todas as direcções até mesmo algumas para se encontrarem com as das raizes anteriores, dirige-se pela substancia cinzenta até a ponta anterior ; outro, que mandando fibras para a outra metade medullar por intermedio das duas commissuras, communica com as cellulas da ponta posterior ; e o terceiro que segue a direcção dos feixes brancos posteriores.

A substancia cinzenta, que fica envolvida nos feixes brancos da medulla, é constituida por cellulas nervozas, por uma substancia granuloza, por tubos nervozos, pelo tecido conjunctivo e pelos vasos destinados á nutrição d'aquellas partes. As cellulas da substancia cinzenta medullar tem recebido nomes diversos conforme o lugar que na mesma substancia occupão ; assim tem-se chamado a

estas cellulas, motrizes, sensitivas ou sympathicas. As cellulas motrizes, as cellulas da extremidade livre da ponta anterior formão dois agrupamentos ou columnas: um interno e anterior, outro externo e posterior; estas cellulas são multipolares, têm um pigmento escuro que envolve o seu nucleo e são muito volumozas, podendo ter muitas dellas até um diametro de cento e quarenta millesimos de millimetros.

As cellulas sensitivas, ou cellulas da extremidade livre da ponta posterior, são tambem chamadas cellulas gelatinozas, por si acharem dentro da substancia gelatinoza de Rolando. Ellas são triangulares, de uma côr um pouco amarella, possuem poucos prolongamentos e não são muito volumozas, possuem geralmente um diametro de dezaseis millesimos de mellimetros; estas cellulas nem todos os auctores considerão nervozas.

As cellulas sympathicas de Jacobowitsch achão-se na base e no lado interno da ponta posterior; estas cellulas, segundo este auctor, destinadas aos filetes sympathicos dos nervos, são pequenas como as da extremidade desta ponta, e são fuziformes. Clarke descreve dois grupos de cellulas que si achão na ponta posterior, um *tractus-intermedio-lateral*, que acha-se do meio para a base d'esta ponta em seu bordo externo, outro, a columna vezicular posterior, que corresponde ao grupo das cellulas sympathicas de Jacobowitsch. pois existe para traz de *tractus-intermedio-lateral* como que na metade interna da ponta posterior, na visinhança da commissura cinzenta. Estas cellulas estão ligadas entre si em cada ponta posterior da substancia cinzenta e tambem com as da ponta do lado opposto pelos seus prolongamentos que se encontrão.

As fibras nervozas que constituem mais ou menos a

metade da massa da substancia cinzenta não concorrem para dar esta colorisação áquelle centro, a qual só é devida ás cellulas nervozas; aquellas fibras são brancas, muito delicadas, sem bainha de Schwann como o são todas as dos centros nervozos e de um diametro de pequena dimensão. Estas fibras parecem ser a continuação das raizes dos nervos e dos cordões brancos medulares.

Os prolongamentos das cellulas são em numero crescido para algumas, outras não os possuem senão de um a tres; são formados sómente pelo protoplasma das cellulas, são quasi sempre de um diametro insignificante, e são mui frágeis, razão da difficuldade de segui-los por algum tempo.

E' natural que as cellulas se anastomazem entre si por meio d'estes prolongamentos, os quaes serão enviados as fibras nervozas para constituir-lhe o cylinder-axis. Estes prolongamentos que se ramificão depois de sua sahida das cellulas, têm sido seguidos por Deiters até uma certa distancia. Este auctor diz tel-os visto communicarem com as fibras dos cordões brancos da medulla e tambem com as das raizes anteriores dos nervos rachidianos. Estes filetes nervozos são chamados por este mesmo auctor — prolongamento do cylinder-axis.

No seculo actual foi admittido definitivamente a existencia da substancia conjunctiva no seio dos centros nervozos; esta substancia parece occupar mais de metade da massa d'aquelles centros; não obstante ainda hoje haver muita divergencia entre os auctores quanto a natureza de muitas de suas cellulas.

O tecido conjunctivo da medulla como o de todo o centro nervozo acha-se dessiminado por toda a substancia nervoza, aqual parece ser envolvida e protegida por aquelle

tecido. A substancia conjunctiva dos centros nervozos ou cimento nervozo, é ainda chamada *nerwoglia*. Na peripheria da medulla entre esta e a pia-mater está uma camada de tecido conjunctivo mui delgada, que tem o nome de camada cortical da medulla, d'esta camada, a que acha-se mais ou menos ligada a pia-mater, partem filetes ou fibras por entre os feixes brancos e a substancia cinzenta.

No tecido proprio da medulla encontramos tambem uma rêde formada pela substancia conjunctiva, nas malhas da qual achão-se as cellulas e as fibras do *systema nervozo*; esta rêde que denomina-se *reticulum* communica com a camada cortical; ás cellulas deste tecido muitos attribuem tambem caracteres e propriedades nervozas, chegando muitos anatomistas a proposição absoluta de que, toda esta substancia considerada pela maior parte como tecido conjunctivo não é senão de natureza nervoza; mas esta proposição encontra outra não menos absoluta, e formulada por auctores de nomeada, que sustentão serem sómente de natureza nervoza as grandes cellulas da ponta anterior.

No canal central da medulla existe uma camada de tecido conjunctivo forrada por uma membrana de epithelio cylindrico com celios vibrateis; no cerebro este epithelio é pavimentozo. No feto este canal central é de um diametro maior do que no adulto.

Alguns anatomistas têm visto da extremidade adherente d'estas cellulas partirem prolongamentos que vêm si amastomozar com os prolongamentos das cellulas estrelladas.

Os vazos que devem nutrir este centro nervozo vêm da pia-mater que é uma membrana mui vascular, estes vazos são as arterias espinhaes.

A arteria espinhal anterior dá dois ramos no principio

do sulco médio anterior que vão aos cordões anteriores, e dirigindo-se com a pia-mater para o fundo deste sulco divide-se em dois ramos que vão para as pontas anteriores; no sulco medio posterior a arteria espinhal posterior tambem penetra na substancia cinzenta das pontas posteriores que por ella são nutridas, além d'isto em toda superficie medullar, nos cordões lateraes por exemplo, penetrão muitas outras arteriolas.

Os capiliares medullares são geralmente de 16 millesimos de millimetros de diametro, e são elles que em parto dão a côr natural da substancia cinzenta, e si tal não acontece com os cordões é que ahi elles são menos numerosos.

Rubin tem descripto vazos lymphaticos na substancia nervosa, mas a existencia d'estes vazos não é geralmente admittidas, pois que a este respeito nada si sabe de inteiramente positivo.



RESPIRAÇÃO

Influencia da medulla espinhal sobre a respiração

Quasi que todos os auctores que deste assumpto se têm occupado dizem estar inteiramente convencidos de que a medulla representa na respiração um papel inteiramente secundario, papel de conductor do influxo nervozo vindo bulbo.

Antes de entrarmos na phisiologia propriamente dita, digamos duas palavras sobre a anatomia da parte, de que região da medulla nascem os nervos que influencião na respiração e em que musculo distribuem-se.

Os nervos medullares que influencião na respiração são : O espinhal, o phrenico, o nervo do grande dentado, os dose nervos inter-costaes, e o primeiro ramo anterior lombar.

O espinhal, ou accessorio de Willis, ensere-se por suas raizes sobre os cordões lateraes da porção cervical da medulla, e por elle são animados os musculos do larynge, do pharynge, o externo-cléido-mastoideo e o trapezio ; o phrenico, que tambem chama-se diaphragmatico, nasce do terceiro principalmente do quarto e tambem do quinto par cervical.

O nervo do grande dentado provém do quinto e sexto pares servicaes e anima o musculo deste nome ; os dose nervos inter-costaes nascem em toda a região dor-

são e são destinados aos musculos inter-costaes, os septe primeiros animão exclusivamente os musculos inter-costaes, e os cinco ultimos tambem animão os da parede abdominal anterior ; o primeiro ramo anterior lombar, possui um ramusculo que vem tambem animar os musculos da parede anterior do abdomem (este ramusculo è parte do ilio escrotal).

Ch. Bell denomina estes nervos differentemente, assim ao espinhal chama respiratorio superior do tronco, ao phrenico respiratorio interno do tronco ; estas denominações não deixão de ter sua razão de ser, por isso que fundão-se nas disposições topographicas destes nervos.

Depois destas noções anatomicas apresentemos as experiencias principaes que se tem feito para mostrar a funcção de cada uma das partes da medulla.

Floures (indagações experimentaes sobre as propriedades e as funcções do systema nervozo—p.175) dividindo o facto activo, si nos é permettido dizer, da respiração, os movimentos da inspiração, em dilatação das narinas ou abrir da bocca, abertura da glotte, elevação das espaldas e das costellas e contracção do diaphragama, diz que cada um destes movimentos está ligado, ou dependente de uma origem particular dos nervos.

E accrescenta que emquanto não atingirmos a esta origem, o movimento se conservará intacto, o contrario dando-se, si ahi tocarmos.

Suas experiencias são as seguintes :

1.^a Elle destruiu em um coelho a medulla costal, e os movimentos das costellas cessarão, mas os das narinas, da glotte e do diaphragama continuarão.

2.^a Em um outro coelho elle destruiu a medulla costal e com ella a origem do respiratorio interno do tronco

(Ch. Bell), cessarão os movimentos das costellas, do diaphragma, dos musculos, do abdómem e continuarão todas os outros.

3.^a Em um terceiro coelho destruiu elle a medulla costal, a origem das raizes dos nervos diaphragmaticos, do oitavo par, cessarão todos os movimentos das costellas, do diaphragma e da glotte restarão sómente abertura da bocca e a dilatação das narinas.

4.^a Depois destas experiencias cortou elle em um quarto coelho a medulla alongada algumas linhas acima da origem do oitavo par, e todos os movimentos insperatorios do tronco ficarão intactos.

5.^a Além disto foi cortando elle a medulla alongada de diante para traz e notou que os bocejos desaparecerão primeiro, depois a dilatação das narinas, e por ultimo os movimentos inspiratorios do tronco. Destas experiencias conclue Flourens que nenhum desses movimentos contém em si o primeiro principio de sua acção.

E' bastante isolal-os de um ponto dado para que immediatamente elles se extinguão, basta conserval-os unidos a este ponto para que elles se conservem ; é pois deste ponto, e só d'elle que elles tirão seu primeiro movel.

Para o anno de 1830 publicarão-se as obras de Legallois, as quaes trazem algumas experiencias que depois forão compiladas por Flourens (Legollois — primeiro volume p. 247—obras completas) e a elle attribuidas.

1.^o O experimentador serve-se de um coelho de cinco a seis dias de idade, secciona a união entre a lorynge e o osso hyoide, descobre a glotte, abre o craneo, extrahе o cerebro e o cerebello, depois continúa o mecanismo da respiração, os cinco factos deste mecanismo, como divide este auctor imitado por Flourens, a dilatação das nari-

nas e o abrir da bocca, a abertura da glotte, a elevação das costellas e a contracção do diaphragma; extrahе a medulla alongada e cessão todos os movimentos respiratorios; nesta extracção accrescenta o auctor, estava comprehendida a origem do oitavo par.

2.º Em uma segunda experiencia elle, depois da extracção do cerebro e do cerebello em um outro coelho da mesma idade, extrahе a medulla alongada seccionando de diante para traz em porções que tenham tres millimetros de espessura cada uma; depois da secção das tres primeiras, os quatro movimentos inspiratorios ainda existião perfeitamente, depois da extracção da quarta, todos os movimentos respiratorios cessarão immediatamente. A terceira secção foi feita muito perto da ponte da varole, a quarta compromettia a origem dos nervos do oitavo par.

Forão repetidas estas experiencias em outros animaes e os resultados continuarão a ser o mesmo. Pelo que temos dito vê-se que estudos neste sentido antes de Flourens já tinham sido feitos por Legallois (e tambem por Galeno), não obstante no tempo destes auctores haver ainda muito mysterio; como diz o mesmo Flourens, no tempo d'aquelle auctor a delimitação entre as partes *que querem*, as que *coordenão* e as que *produzem* o movimento ainda não tinham sido feitas.

E assim diz Legallois

Ainsi c'est principalement en tant que l'entretien de la vie depend de la respiration, qu'il depend du cerveau, ce qui donne lieu a une grande defficulté. Les nerfs diaphragmatiques et tous les autres nerfs des muscles qui servent aux phénomènes mecaniques de la respiration prennent naissance dans la moelle epinière, de même manière, que ceux de tous les autres muscles du tronc. Comment se fait il donc après la decapitation, les seules

moviments inspiratoires soient anéantiés, et que les autres subsistent ! C'est là, à mon sens, un des grandes mystères, de la puissance nerveuse, mystère que será dévoilé tôt ou tard, et dont la decouverte jettera la plus vive lumière sur le mecanisme des fonctions de cette merveilleuse puissance.

Calmeil em muitas experiencias que tem feito verifica os factos sustentados por Flourens e por Legallois ; mas admira-se que elles não tenham notado como Galeno, que um córte da medulla um pouco á cima do primeiro par inter-costal não faz cessar inteiramente todos os movimentos das costellas, por isso que estes movimentos ainda são entretidos por meio dos musculos, grande dentado e pelos grande e pequeno peitoral, cujos nervos nascem acima do primeiro par inter-costal, d'aquelle o nervo respiratorio externo do tronco (de Ch. Bell), destes o espinhal ou respiratorio superior do tronco (de Ch. Bell).

Sobre cães, Longet dividio a medulla entre o septimo e o oitavo par dorsal, acima dos cinco ramos inter-costaes, e do primeiro ramo lombar, que animão os musculos inter-costaes e a parede dabdominal, e notou que os movimentos *proprios* da parede abdominal anterior desaparecerão ; e assim comprehendeo que para o experimentador pouco pratico aquella verdade seria um erro, existião ainda movimentos, mas movimentos communicadõs pelo diaphragma.

Para Ch. Bell, como para todos, sendo incontestavel que a medulla não podia ser indifferente aos actos mecanicos da respiração, tratou aquella celebre physiologista de localizar esta funcção. Sua theoria ainda quando engenhosissima não tem tido até hoje provas sufficientes para sustentar-se.

Para elle sendo os feixos anteriores destinados a trazer o influxo nervozo do movimento do cerebro para a periphèria, e os cordões posteriores destinados a levar o influxo

nervozo, sensação ao cerebro, é muito natural, e até verdadeiro, aos feixes lateraes esteja confiado o papel de trazerem o movimento até os musculos pelos seus nervos respiratorios que nelles si emplantão. E' uma das theorias mais atrahentes que conheço, mas como tem sido mui deffícil senão impossivel até hoje separarem-se estes cordões (lateraes) do resto da medulla, e portanto impossivel seccionar-os deixando as outras partes medullares intactas, ou seccionar a medulla deixando-os intactos, até hoje, digo não tem havido prova cabal que a sustente, a faça apparecer na hystoria da sciencia como mais um fóco de luz descoberto pelo engenho humano, nem tão pouco para derrocal-a. Não obstante as defículdades que acabamos de referir, o professor Schiff diz ter praticado na região cervical de um cão a secção isolada de uma das columnas lateraes da medulla. O animal conservou-se vivo durante dois mezes e quinze dias, os movimentos voluntarios e a sensibilidade deste lado não soffrerão alteração, mas a respiração não se effectuou. Depois de morto o animal fez-se authopsia, e o pulmão deste lado estava mais denso, e mais engorgitado que o do lado opposto.

Vulpian tratando das funcções dos cordões antero-lateraes, exprime-se do modo seguinte. (Phisiologia do systema nervozo — p. 371). Enfans puis que nous parlons des fonctions des cordons de la moëlle épinière il convient de dire un mot de la manière de voir de Ch. Bell, au suget faisceaux latereaux. Pour ce celebre physiologiste, ces faisceaux servaient de voies de transmission por les excitations necessaire à la mise en jeu du mecanisme respiratoire ; aussi les nomait il faisceaux respiratoires. Malgré l'appui que des experiences assés recentes ont paru donner à cette doctrine, regettée jusque là par la plus part des phy-

siologues, je crois que le jugement qui avait été rendu tout d'abord ne doit pas être annulé. La section d'un faisceau latéral, vers le milieu de la région cervicale détermine-t-elle une abolition complète des mouvements respiratoires du même côté, comme on l'a prétendu?

Les expériences que nous avons faites nous autorisent à déclarer que cette assertion est beaucoup trop absolue, et par conséquent, méchante. La section de toute une moitié de la moëlle, vers la troisième ou la quatrième vertèbre cervicale, chez un chien produit un affaiblissement très considérable, du mouvement des côtés de la moitié correspondante du thorax, cela est incontestable, il semble même par moment que les mouvements propres de ce côté de la cage thoracique sont cessés complètement, et qu'il n'y est plus que de moireusement communiqués par les côtes de l'autre côté, mais cette abolition des mouvements des côtes, du côté de l'hémi-section ne paraît complète que dans la respiration calme ; dès que la respiration devient gênée on voit ces côtes se mouvoir, s'écarter les unes des autres en même temps qu'elles deviennent plus saillantes et il en est de même lorsque l'animal crie. Remarquons du reste que ce résultat, qui s'observe aussi lorsqu'on a coupé la partie latérale et postérieure du faisceau antéro latéral, n'a rien de particulier ; cette hémiplégie plus ou moins complète du thorax existe également dans les membres antérieurs correspondants, dans le membre postérieur, elle est bien moins prononcée. Enfin, lorsqu'on se rapproche davantage du bulbe rachidien, on voit l'hémi-section ou la section d'un faisceau latéral de la moëlle déterminer une paralysie bien plus incomplète encore de la moitié correspondante au thorax. Ainsi d'une part, la section d'un faisceau latéral ne paralyse qu'incomplètement les muscles inspiratoires

res, l'autre part elle n'agit pas sur eux d'une façon particulière, exclusive; il est donc bien démontré que les faisceaux lateraux ne meritent en aucune façon le nome de faisceaux respiratoires.

O professor Longet, fallando da theoria de Ch. Bell, diz que o physiologista inglez não trouxe prova alguma experimental ou pathologica, que, acompanhando sua theoria, fizesse nascer no espirito do leitor a convicção; mas elle, que frequentemente faz experiencias sobre os cordões medulares, não podendo cortar isoladamente os cordões lateraes como tentou, e então obter provas directas que confirmassem ou não o pensamento do physiologista referido, poudo no entanto dividir os feixes anteriores e posteriores, deixando intactos os lateraes na região cervical; assim preparado o animal, o facto observado por Longet foi que os movimentos respiratorios não tornavão-se mais difficeis. Com o mesmo fim o professor da Faculdade de Medicina de Paris galvaniza os feixes lateraes da medulla, e não observa mais do que movimentos pouco pronunciados do membro abdominal correspondente, notando que estes movimentos erão muito energicos quando a corrente passava pelo cordão anterior, razão pela qual acha-se elle em duvida, si n'aquelle caso os movimentos são devidos a influencia da corrente sobre os cordões lateraes, ou se pelo contrario são devidos a um desvio da corrente para os cordões anteriores. Segundo o mesmo auctor é de presumir-se depois d'estas experiencias que as columnas lateraes e anteriores da medulla tenham funcções differentes, mas nunca de admittir-se que ás columnas lateraes sómente estejam confiadas funcções tão importantes. A experiencia de Longet acima citada prova que sem os feixes pos-

res, l'autre part elle n'agit pas sur eux d'une façon particulière, exclusive; il est donc bien démontré que les faisceaux lateraux ne meritent en aucune façon le nome de faisceaux respiratoires.

O professor Longet, fallando da theoria de Ch. Bell, diz que o physiologista inglez não trouxe prova alguma experimental ou pathologica, que, acompanhando sua theoria, fizesse nascer no espirito do leitor a convicção ; mas elle, que frequentemente faz experiencias sobre os cordões medulares, não podendo cortar isoladamente os cordões lateraes como tentou, e então obter provas directas que confirmassem ou não o pensamento do physiologista referido, poude no entanto dividir os feixes anteriores e posteriores, deixando intactos os lateraes na região cervical ; assim preparado o animal, o facto observado por Longet foi que os movimentos respiratorios não tornavão-se mais difficeis. Com o mesmo fim o professor da Faculdade de Medicina de Paris galvaniza os feixes lateraes da medulla, e não observa mais do que movimentos pouco pronunciados do membro abdominal correspondente, notando que estes movimentos erão muito energicos quando a corrente passava pelo cordão anterior, razão pela qual acha-se elle em duvida, si n'aquelle caso os movimentos são devidos a influencia da corrente sobre os cordões lateraes, ou se pelo contrario são devidos a um desvio da corrente para os cordões anteriores. Segundo o mesmo auctor é de presumir-se depois d'estas experiencias que as columnas lateraes e anteriores da medulla tenham funcções differentes, mas nunca de admittir-se que ás columnas lateraes sómente estejam confiadas funcções tão importantes. A experiencia de Longet acima citada prova que sem os feixes pos-

siologistes, je crois que le jugement qui avait été rendu tout d'abord ne doit pas être annulé. La section d'un faisceau lateral, vers le milieu de la region cervical determine-t-elle une abolition complète des mouvements respiratoires du même coté, comme on l'a prétendu?

Les experiences que nous avons faites nous autorisent à declarer que cette assertion est beaucoup trop absolue, et par consequence, mechante. La section de toute une moitié de la moëlle, vers la troisième ou la quatrième vertebre cervical, chez un chien produit un affaiblissement très considerable, du mouvement des cotés de la moitié correspondante du thorax, cela est incontestable, il semble même par moment que les mouvements propres de ce coté de la cage thoracique sont cessé complètement, et qu'il n'y est plus que de moireusement communiqués par les côtes de l'autre coté, mais cette abolition des mouvements des côtes, du coté de l'hemi-section ne parait complète que dans la respiration calme ; dès que la respiration devint gené on voit ces côtes se mouvoir, s'écarter les unes des autres en même temps qu'elles deviennent plus saillantes et il en est du même lorsque l'animal crie. Remarquons du reste que ce resultat, qui s'observe aussi lorsqu'on a coupé la partie lateral et postérieure du faisceaux antero lateral, n'a rien de particulier ; cette hémiplégie plus ou moins complète du thorax existe également dans les membre antérieur correspondant, dans le membre posterieur, elle est bien moins prononcée. Enfin, lorsqu'on se rapproche davantage du bulbe rachidien, on voit l'hemi-section ou la section d'un faisceaux lateral de la moëlle determiner une paralysie bien plus incomplète encore de la moitié correspondant au thorax. Ainsi d'une part, la section d'un faisceau lateral ne paralyse qu'incomplètement les muscles inspiratoi-

teriores e sem os anteriores continúa o animal a respirar, mas o que não prova é que sua vontade ainda exerça ou não acção sobre esta respiração, mas como sobre os feixes anteriores é que a vontade exerce sua acção, e elles que transmittem os pensamentos elaborados e enviados pelo cerebro, é natural que se pense com Longet quando tiver-se de acreditar na theoria de Ch. Bell: seria pois possivel que as columnas anteriores interviessem sómente nos casos em que, por exemplo, volutariamente o individuo deixa de respirar por momentos, modiffica o rhytismo de sua respiração, tornando-a mais frequente ou mais rara, mais curta ou mais longa. e que a secção da porção anterior da medulla, isto é, dos feixes anteriores abullisse sómente o imperio da vontade, revogasse a influencia dos lobulos cerebraes e suprimisse a consciencia.

Poincaré, (leçons sur la Phisyologie normale et pathologie du systeme nerveux p 74 tratando do papel que representa a medulla em relação a respiração, diz que os factos pathologicos fallão bem alto a respeito da influencia directa da medulla sobre os factos mecanicos da respiração e que desde ha muito phisiologista algum põe em duvida tal verdade. Mas accrescenta o auctor, muitos phisilogistas. interpretando mal a descoberta e as expressões de Flourens relativamente ao nó vital, não attribuem a tal respeito á medulla mais que uma acção simplesmente conductora. O fóco d'onde sahe toda força, que põe em movimento os musculos intercostaes, diaphragmaticos, dentados, etc., etc. é para elles só e puramente o nó vital.

E' um erro de interpretação de quem lê com alguma pressa materia tão delicada. Seria esta a interpretação como muito bem diz o auctor, se Flourens em lugar de chamar o nó vital *le premier moteur central de la respiration*—

o chamasse—*centre respiratoire*. Para melhor intelligencia citarei aqui algumas palavras textuaes de Flourens que vem dar todo o pezo ao pensamento d'aquelle auctor. « En resumant tout ce qui précède on voi:

1° Que les lobes cérébraux, le cervelet, le tubercules quadrijumeaux, la moëlle lombaire, la portion inferieure de la dorsale n'interviennent point directement dans la respiration:

2° Que la moëlle cervical, la dorsale e certains points de l'a longée y interviennent come agents immediats et déterminés de certains mouvements respiratoires. »

Na verdade diz o auctor, cada nervo respiratorio tira sua força de seu ponto de implantação na substancia cinzenta da medulla. O aparelho central da respiração é constituido por uma serie de cellulas em fórma de rozario ao longo das regiões dorsal e cervical da medulla, dirigindo-se para o bulbo e para o cercbello ; mas para que este systema funcione, é necessario que parta de um d'estes elementos a iniciativa, que, propagando-se então de um para outro ponto, ponha em movimento todo o mecanismo ; o incendio é no pulmão, o pneumogastrico é o fio que transmite a impressão ao bulbo e ahi como em um mycrophono o alarma cresce em intensidade e repercute em toda machina respiratoria.

Para provar que a medulla não deve ser considerada sómente como conductora, poderíamos lembrar aqui as experiencias já citadas por Vulpian (p. 372, licções de Physiologia do systema nervozo).

O Dr. Eduardo Fournié, em seu tratado de Physiologia do systema nervozo cerebro-espinhal p. 228 parece aproximar-se da opinião Poencairé ; assim diz-delle :

O centro de percepção do animal que acaba de nas-

cer, ainda virgem de uma impressão percebida, é incapás por si mesmo de provocar um movimento, e viveria assim em um somno eterno si a impressão não despertasse e desse a sua actividade a occasião de se manifestar por um acto.

Esta impressão primeira tem sua fonte nos phenomenos da vida organica, é a necessidade de respirar. Impressão vaga em si mesma como todas as impressões da vida organica, mas viva quanto á maneira pela qual ella actua sobre os centos nervozos, a necessidade de respirar provoca n'estes ultimos uma excitação geral que se manifesta exteriormente por movimentos de todas as partes da face e do corpo. e pela excitação especial do centro, nó vital. que preside aos movimentos respiratorios.

Poincaré, obra citada p. 75, diz que a medulla não intervem somente a titulo de centro parcial nos movimentos da respiração ella vem por seus nervos certaneos ajudar o pneumogastrico a estimular estes movimentos. Na asphixia os nervos sensitivos rachidianos são capazes até de substituir inteiramente por algum tempo o pneumogastrico, d'ahi o uso racional, e já antigo de chamar a respiração e consequentemente a vida nos afogados, e em outros asphixiados, assim como nos casos de syncopes, por meio de fricções vigorosas praticadas, sobre a pelle por intermedio do sinapismo e de duchas frias. E' certo que nas condições ordinarias da vida a pelle não se acha submettida a impressões tão intensas mas o contacto do ar com suas variações de temperatura coadjuva o pneumogastrico. Esta funcção dos nervos medulares é mais importante do que parece a principio, porquanto se passarmos um verniz protector pelo corpo de um animal não só a hematose diminue. pois que seu campo se torna mais restricto, mais ainda a respiração enfraquece, e este enfra-

quecimento não se explica senão pela diminuição da excitação bulbar que se fazia por conta da pelle.

Olivier d'Angers em seu tratado das molestias da medulla espinhal, p. 263 267 271. 273 276, etc., cita factos de sua grande clinica, que estão inteiramente de accordo com a theoria physiologica, e da mesma maneira tambem poderiamos apresentar cazos identicos da clinica de Rosental e de mutos outros.

Para finalizar trarei aqui alguns trechos de um dos cazos de Olivie d'Angers: Um tambor da guarda nacional de Paris estava inimisado com um dos seus camaradas embriagado, este não o podendo attingir lançou-lhe seu sabre de uma grande distancia, e no momento em que aquelle queria retirar-se apresentava o dorso e a ponta do instrumento ferio-lhe a parte posterior e superior do pescoço. O ferido sentio suas pernas vergarem-se e cahio. Foi levado no outro dia para o hospital da caridade; e a ferida cujos bordos estavam um pouco contuzos, tinha cerca de duas polegadas, achava-se na parte superior, posterior e lateral direita do pescoço, immediatamente abaixo do occipital. Não podia-se medir sua profundez, nem penetrar até a columna vertebral. O membro superior direito tinha perdido seus movimentos, mas conservava a sensibilidade intacta; o membro inferior direito parecia um pouco enfraquecido, mas era sensivel; havia um pequeno embaraço na respiração; o pulso era frequente forte e cheio. Praticou-se uma sangria e tratou-se da ferida. No quarto dia a fraqueza do membro inferior tinha de todo desaparecido, o doente podia impremir ao ante-braço alguns movimentos de extensão, mas lhe era impossivel trazel-o a flexão. No decimo terceiro dia tinha elle recuperado suas forças e

seu appetite, levantava-se e caminhava; a paralysis da extremidade superior subsista. Gracejando com um enfermeiro, que o beliscava, percebeu que o lado esquerdo do corpo estava insensivel. Observando-se o doente com mais attenção, notarão-se os phenomenos seguintes: O membro inferior esquerdo e a parte esquerda do tronco tinham seu volume, seus movimentos e sua agilidade ordinaria, mas podia-se pinçar, picar, e até cortar a pelle d'estas partes sem que o doente sentisse. Alguns alfinetes torão introduzidos na espessura das carnes, sem que o doente sentisse dôr, nem tivesse conhecimento do facto, no entanto quando perpassava-se de leve a mão aberta sobre qualquer d'estas partes, o doente significava uma sorte de sensação muito obscura. Esta insensibilidade existia em toda perna, na coixa e no lado esquerdo do abdomem, mas deixava de existir adiante e atraz na linha media, com a particularidade notavel de que, nesta parte, se pinçassemos o doente do lado esquerdo, elle experimentava uma sensação enfraquecida no ponto correspondente ao lado direito. Um lemite tão notavel havia do lado esquerdo para o direito no escroto e na pelle da verga. Tambem havia insensibilidade no lado esquerdo da baze do peito, mas se caminhassemos mais para cima uma sensibilidade obscura se ia notando até á região da quarta costella, onde a paralysis já não existia mais. Vinte dias depois do accidente o doente sahio do hospital curado da ferida do pescoço, mas o braço, o ente-braço e a mão direita estavam quasi inteiramente paralyzados. O estado do doente persistio no mesmo. Na opinião do mesmo auctor é provavel que segundo a direcção da ferida, o instrumento tivesse lezado o feixe anterior da metade direita da medulla, razão pela qual faltava o movimento nas

partes que d'ahi tirão sua inervação. Mais adiante o mesmo escriptor acha-se em embarço para explicar a insensibilidade do lado esquerdo do corpo, e acrescenta : Si l'instrument eût été très etoit et fort acéré, on pourrait penser que sa pointe, ayant pénétré obliquement en arrière jusqu'au faisceau postérieur de l'autre moitié de la moëlle, eût déterminé ainsi la perte de sentiment de ce côté.

Mais une lame de sabre ne peut faire une semblable blessure à la moëlle sans intéresser les deux faisceaux du côté droit ; ce qui n'eût pas lieu ici, jusqu'il ne se manifesta aucune alteration de la sensibilité de ce côté.

O nosso pathologista parece não ser muito amigo de Vulpian, e ter horror a Brown-Sequard.

Parece no tempo em que Olivier d'Angers estudou Physiologia, a *natureza animal era outra*, inteiramente o contrario do que é hoje, *com o corte dos feixes posteriores se produzia a insensibilidade*, e com o dos feixes anteriores e da substancia cinzenta ella não se modificava. Não seria melhor dizer o auctor que a lezão havia de ser da substancia cinzenta, e dos feixes anteriores direitos.



CIRCULAÇÃO

Influencia na medulla sobre os movimentos do coração e sobre a circulação

Les moyens d'innervation propres à entretenir le jeu d'un organe se multiplient en raison de l'importance physiologique de cet organe, c'est pour avoir méconnu ce principe, avons nous dit, que généralement on a voulu trop localiser l'origine de l'influence nerveuse destinée au cœur. Longet — traité de Physiologie — tomo segundo p. 123.

No seculo XVIII a theoria em voga e que muito chamou a attenção dos experimentadores foi a da irritabilidade muscular sustentada por Haller. Este physiologista, imaginando que por ser a irritabilidade uma propriedade inherente á fibra muscular e por achar o coração no sangue o seu natural excitante diz : podia-se dispensar inteiramente a acção do systema nervoso sobre aquelle orgão.

E' verdade que acredito na boa intenção do experimentador quando nos diz que em suas experiencias estimulando os nervos cardiacos, irritando a medulla espinhal ou interrompendo a communicação do cerebro com o coração não produziu modificação alguma do lado deste orgão ; mas o que para nós tambem não soffre duvida é que a preocupação do auctor cegou-lhe o entendimento e embotou-lhe a percepção. Haller nunca poderia ter obtido

o que diz : seu espirito vio ou pareceu-lhe ter visto aquillo que nunca existio.

Hoje em dia a theoria Halleriana está por terra, e ninguém de bom senso quererá por certo alistar-se sob sua bandeira. Depois das descobertas de Weber e de Cyon, das experiencias de Traube e de Valler, quem não terá certeza de que theoria tão exagerada é um erro? Já dois seculos antes de Haller, houve observadores que sustentassem o influxo nervoso cerebral sobre o coração, mas as ideias daquelles tempos nada dizem-nos de novo, portanto julgamos não ser conveniente gastar o precioso tempo que nos resta em experiencias que hoje nos são repetidas com muito mais limpeza. No seculo passado reviveo a ideia de Pecolomini no cerebro de Prochaska, e este escriptor sustenta que dos ganglios sympathicos tira o coração todas as forças que o fazem contrahir. Brachet em experiencias semelhantes ás de Cyon conclue como aquelle ultimo que as contracções cardiacas dependem dos nervos ganglionarios. As experiencias de Brachet forão as seguintes: seccionou todos os filetes dos ganglios cervicaes inferiores de um e de outro lado, e os movimentos cardiacos cessarão immediatamente depois de algumas contracções irregulares; esta experiencia foi feita por mais de uma vez, mas em uma destas observou elle que os movimentos do coração continuavão, depois de parecer estar parado aquelle orgão; não obstante o experimentador continuou a investigar e reconheceo que com o córte do ganglio cardiaco todos os movimentos desaparecerão para nunca mais voltar: logo, diz o auctor, era este ganglio a causa do resto da vida do orgão. Muitos outros observadores querem explicar, como Stannius, a influencia do systema nervoso sobre o musculo da circulação pelas duas sortes diferentes de ganglios,

que no tecido proprio do coração ha depressor e accelerator; estes ganglios são em numero de tres. o de Ludwig, o de Brider e o de Remak, os quaes achão-se situados na base do coração, este na embocadura da veia cava inferior; aquelle no nivel da inserção da valvula mitral; e aquelle outro na parede da auricula direita.

Para bater esta opinião não nos será preciso mais do que lembrarmos a consciencioza experiencia que a este respeito fez Legallois, da qual nos diz que, desligado do systema nervoso central, o coração não teve mais impulsão sufficiente para dar um jorro de sangue em arteria nenhuma; e ainda a experiencia mui conhecida de Bezold.

Muitos physiologistas suppõem que a vida dos fetos sem encephalo (anencephalos) ou sem medulla e cerebro (amyelecephalos) é uma prova poderosa da opinião d'aquelles que crêm que do systema nervozo não é que o coração tira o principio dos seus movimentos, pois que pelo menos sem cerebro e sem medulla ha estes movimentos, e formulão os seguintes argumentos.

Ha fetos que não têm cerebro nem medulla, ora nestes fetos o coração pulsa. logo as pulsações do coração não são devidas áquelle systema. E' verdade que não negamos as duas proposições dos que assim pensam, pois são factos; mas o que negamos é a consequencia do raciocinio. Existem fetos sem cerebro e sem medulla e que têm pulsações, mas o que é um feto senão uma parte do *organismo materno*?

O feto não vive por si mesmo, os batimentos do seu coração não se fazem sómente a custa do seu systema nervoso, a vida do feto é como a vida de uma parasita, si assim me posso exprimir, elle não se nutre ás suas custas; agora si nos apresentassem um animal, que tendo uma vida

própria, tivesse um coração palpitante sem um systema cerebro-medullar, eu deria então que a objecção tinha muito valor. Para mostrar ainda o engano dos que assim pensão, é que nestes fetos como que o systema nervozo ganglionario tende a suprir o systema central que falta, por isso que nelles os ganglios sympathicos, (pequenos para Bichat) tem um desenvolvimento crescido ; demais, na vida intra-uterina quando as fncções cerebral e espinhal não são tão necessarias, estes ganglios as suprem, e tanto assim que até o sexto e septimo mez não ha ainda substancia cinzenta medullar, prova de que ella ainda não se tornou necessaria. Portanto é um facto que para nós está inteiramente estabelecido, que as pulsações cardiacas dependem do systema nervozo central.

No seculo actual foi que começarão as verdadeiras pesquisas para estabelecer as relações que ha entre os movimentos cardiacos e sua cauza, os centros nervozos. Legallois foi um dos primeiros physiologistas que neste seculo trouxe-nos experiencias neste sentido, ainda quando um pouco exagerado em suas conclusões, forão comtudo ellas que acenderão os primeiros clarões que o genio de outros luzeiros desta sciencia como Flourens, Weber, Cyon e Marey fez tornarem-se em raios de verdade.

Contra as experiencias de Legallois apparecerão outras não menos exageradas de Spallanzan, de Brown Sequard e de Wilson Phelippe; chegando este ultimo por suas experiencias até as doutrinas Halleriana. Legallois quiz destruir a medulla lombar em um coelho de vinte dias de idade, e para isso introduzio o seo estylete entre a ultima vertebra dorsal e a primeira lombar do animal ; obteve o resultado desejado, e os phenomenos que se seguirão e por elle observados forão os seguintes : a respiração desapareceo

um minuto e meio depois da operação, neste tempo muito mal percebião-se os movimentos do thorax, e ainda havia bocejos que dois minutos mais ou menos depois tinham-se extinguido com a vida. Elle repetio estas experiencias em outros animaes aos quaes quiz fazer respirar artificialmente, mas forão baldados os seus esforços.

Para o auctor a causa de morte foi sempre a falta de impulsão cardíaca, não negando comtudo que o coração se mova ainda, e até mesmo arrancado do peito, mas que este movimento não é de fórma alguma sufficiente para entreter a circulação geral, e tanto assim que as carotidas se achatão e que o corte de qualquer arteria importante e volumosa não dá jorro de sangue.

Estas experiencias e outras em animaes da mesma especie, e de dez dias de idade repetidas muitas vezes, fizerão com que Legallois concluísse desta fórma, em a pag. 143 das mesmas obras e do mesmo tomo :

E' esta impressão, é este principio formado no cerebro e na medulla, que, sob o nome de *potencia nervosa*, e por intermedio dos nervos, anima a todo o resto do corpo e prezide a todas as funcções.

O coração tira toda sua força deste principio, da mesma fórma que d'ahi tirão todas as partes o sentimento e o movimento que possuem; com a differença sómente de que o coração tira suas forças dos pontos todos da medulla sem excepção, e as outras partes do corpo que por ella são animadas não tirão seu movimento e seu sentimento senão de uma porção d'aquella de onde recebem os nervos; differença esta que póde servir para explicar a intensidade das forças cardíacas, e sua continuidade não interrompida desde o momento da formação ou criação do ser até sua morte.

A acção deste principio sobre o coração e portanto a actividade da circulação, não é a mesma em todas as especies animaes, e na mesma especie ella é mais consideravel á medida que o animal tem menos idade. Suppondo que ella seja tanto maior quanto uma menor porção da medulla espinhal puder ser sufficiente para o entretenimento da circulação.

Esta circumstancia tem mais de uma explicação na phisiologia e na pathologia da primeira idade. E' do grande sympathico que o coração recebe seos principaes filetes nervosos, e é unicamente por intermedio deste nervo que elle póde tirar suas forças de todos os pontos da medulla espinhal.

E' preciso pois, que o grande sympathico tenha suas raizes nesta medulla. E então todas as questões que se tem levantado sobre a origem deste nervo, a saber, si ella existe na medulla, no cerebro, ou ainda como quis Bichat, se suas porções todas não são mais que ramos que unem os ganglios, que este auctor considera como pequenos cerebros, formando um systema nervozo distincto, e independente do cerebro e da medulla, todas estas questões, digo insoluveis até aqui pela anatomia—achão-se inteiramente resolvidas pelos meios experimentaes; e ao mesmo tempo ficou demonstrado que os ganglios não podem ser considerados como pequenos cerebros, nem com elles comparados.» Para contrariar esta opinião exagerada e a d'aquelles que tão bem com exagero a quizerão combater, traseamos as experiencias de Brouwn Sequard, provando as mas circumstancias das operações praticadas por aquelles physiologistas, (Brouwn Sequard—comptes rendus á la academie de sciences de Paris—1850. t XXX p. 828.) Acreditavão todos os physiologistas que nos

animaes de sangue quente uma pequena destruição mesmo na medulla, era sufficiente para produzir a morte. Wilms, Phelippe e Folurens são os auctores que tiverão alguns casos de animaes que sobreviverão por mais tempo não obstante alguma lesão naquella região. Wilson Phelippe apresentarão um caso em que o animal viveu trinta e cinco horas. Flourens apresenta-nos um outro, em que tendo elle destruido todo systema cerebro-espinhal, a circulação continuou a existir mais de uma hora e meia depois de praticada a operação, (fonctions de le systeme nerveux p. 191). No anno de 1848 em notas á Sociedade de Biologia — t. II p. 29, já Brown-Sequard tinha feito experiencias que lhe derão o conhecimento de que o tempo, que o animal póde sobreviver, póde ser mais longo ainda do que o dado por Flourens, dois dias; e que si os animaes de todos os physiologistas até aquella data tinham morrido a cauza não era outra senão a hemorragia, as myelites, o grande traumatismo emfim.

Quanto a operação e os phenomenos que forão observados, Brown-Sequard exprime-se assim: « Ayant pris deux jeunes pigeons du même âge, ayant à très peu près les mêmes dimentions et le même poids, nous destruons *completement* sur l'un d'eux toute la portion de la moelle épinière que s'étend depuis la quatrième vertebre costale jusqu' à la queue. Chaque jour ces deux animaux recoivent la même quantité d'un même aliment et la même quantité d'eaux. Chaque jour aussi les matières excrementicielles (urine et fièces reunies) sont pesées presque aussitôt après, et les dimentions des diverses parties de leur corps sont prises avec soin. En comparant l'un à l'autre, l'animal operé et l'animal intact, nous devons constaté ce qui suit.

1.^a La durée du séjour des aliments dans le jabot est sensiblement la même chez les deux animaux, à l'exception, toutefois, des premières jours après l'opération.

2.^a La quantité d'excrement (urines, fèces réunies) est sensiblement la même, quelquefois, cependant, l'animal opéré en rend un peu plus que l'autre.

3.^a Il ne paraît pas y avoir la moindre différence dans les quantités physiques des excréments.

4.^a L'augmentation de poids est à peu près aussi considérable chez l'un que chez l'autre de ces animaux, en général, cependant, l'augmentation est un peu plus rapide chez l'animal intact que chez l'autre.

5.^a L'accroissement en longueur se fait à peu près aussi bien chez l'animal intact; le bec, la cuisse, la jambe, le tarse et les doigts s'allongent presque autant chez l'un que chez l'autre.

6.^a L'accroissement en grosseur à la jambe et surtout à la cuisse est notablement plus grand chez l'animal intact que chez l'animal opéré.

Ces faits, et beaucoup d'autres, nous conduisent à ces résultats généraux, savoir : que la circulation, la digestion et probablement les sécrétions qui servent à la digestion, la nutrition et l'accroissement en longueur, la chaleur animale, la sécrétion urinaire et la production des plumes paraissent exister comme à l'état normal chez les pigeons qui ne possèdent plus que la partie cervicale et environ la moitié de la partie costale de leur moelle épinière. Ce résultat témoigne énergiquement contre les opinions émises par Legallois, par Wilson-Phelippe, par Krimer et par Chossat, relativement à l'influence de la moelle épinière sur le cœur, la sécrétion urinaire et la chaleur animale. Les pigeons adultes survivent aussi bien que les jeunes à la destruction d'une

portion considerable de leur moelle épinière. Nous pouvons annoncer aussi que d'autres oiseaux (poulets, canards moineaux) peuvent survivre à cette operation, mais nous ne saurions dire encore si la survie pent êtrê aussi longue chez eux que chez les pigeons; quoi qu'il soit leurs survie de passe onze Jours.

Quant aux Mamifères nous avons dit que c'est l'hémorragie qui les tue; nous ajouterons que s'ils survivent à l'hémorragie ils meurent de myélite.

Em terminant, nous dirons que M. M. Rayer et Lallemand ont vu plusieurs fois des pigeons qui paraissaient parfaitement vivants, bien qu'ils fussent privés d'une portion considérable à leur moelle épinière depuis plusieurs semaines.

Nós, si citamos esta observação toda, e por extenso quando parece tratar tambem de assumptos que não dizem directamente respeito á influencia medullar sobre o coração, éque pretendemos não fatigar a paciencia do leitor trazendo de novo esta mesma citação na occasião, em que tivermos de tratar da influencia da medulla sobre as funcções secretorias, as funcções intestinaes. No meu acanhado modo de entender, Brown-Sequard com estas experiencias, provando que animaes ha que podem sobreviver a extirpacção da medulla espinhal em sua porção lombar toda e até mesmo em parte de sua porção costal, não deve tirar outra conclusão senão que a medulla lombar e parte dorsal não são inteiramente indispensaveis aos movimentos cardiacos, que estes subexistem ainda quando aquellas partes tenham sido extrahidas, que não ha *inteiramente* relação de causa e effeito entre um e outro facto. Mas o que o auctor não póde negar com suas experiencias (a não ser que tambem queira ser exagerado

como seus antecessores, em materia onde um fio de cabello de mais ou de menos faz baixar a concha da verdade para a da inverdade) é que haja alguma modificação na circulação. A medulla lombar e metade da dorsal em alguns animaes de sangue quente podem ser despensadas, mas não indifferentes aos movimentos cardiacos. Quanto mais descemos na escala ziológica mais simples encontramos os organismos, mais facilmente um órgão suppre a outro, menos distinctos portanto são as funcções destes órgãos. Um experimentador ligou os pulmões de uma rã, obstou portanto a communicação da mucosa daquelle órgão com o ar atmosphérico, e a rã sobreviveu por muito tempo; si fossem outras as conclusões de Brown-Sequard, perguntar-lhe-hiamos, então as rãs não respirão pelos pulmões?! Se repetirmos esta experiencia no ultimo animal da extremidade superior da escala ziológica, no homem, poderá elle sobreviver?! As mesmas observações oppomos ás experiencias de Spallanzani, o qual em duas salamandras diz ter destruido quasi toda substancia medullar, sem que o curso do sangue se modificasse, quer nos pulmões quer no mezenterio. Flourens (propriedades e funcções do systema nervoso p. 126 e 201) diz, depois de experiencias que já nos seria longo e fastidioso enunciar, que o systema nervoso não tem uma acção immediata, instantanea sobre a circulação; mas que nem por isso esta acção devia ser menos real, que a circulação se enfraquece á medida que nos destruimos aquelle systema, e que algum tempo depois da destruição de todo o systema vem o aniquilamento de toda a circulação. E fazendo differença entre á acção do systema nervoso sobre a respiração e sobre os movimentos cardiacos exprime-se assim: que les mouvements (da respiração) et ses dérivés tirent leur principe, immediate-

ment et coinstanténement du systeme nerveux, tandis que le principe du nouvement du cœur et des entestins n'en derive que d'une manière *mediate e consecutive*. Bezold julga ter descoberto a acção da medulla sobre o coração por estas experiencias.

Cortou a medulla espinhal na altura do atlas, e os batimentos do coração diminuirão junctamente com a pressão arterial, excitou o segmento medullar assim separado do cerebro, e os batimentos augmentarão-se junctamente com a pressão sanguinea; e a interpretação de Bezold é que ha uma influencia directa da medulla sobre os batimentos cardiacos.

Ludwig e Thry interpretarão as experiencias de Bezold de modo mui diverso, e assim para elles como para nós as experiencias de Bezold não provão que haja uma acção directa immediata sobre o coração, nem tambem que esta acção deixe de existir. O augmento das pulsações cardiacas nas experiencias de Bezold póde muito bem ser devido ao accessimo da pressão arterial só, porquanto o corte da medulla só por si no nivel do atlas diminue a pressão arterial, pela acção que tem a medulla sobre os vasos-motores, e sua excitação determina pela mesma razão uma constricção em todas as arteriolas do corpo; e como quanto mais é a resistencia a vencer pelo coração tanto mais energia este orgão emprega em vencel-a, o coração pulsa mais fortemente nesta circumstancia e menos na quella.

Ainda não contentes com esta prova Ludwig e Thry destruirão toda a communicação entre a medulla e o coração pelo methodo galvano-caustico, e observarão os mesmos effeitos.

Novos raios de luz trouxe á sciencia a descoberta de Weber, que tem sido verificada e confirmada por muitos

physiolistas. Weber descobriu a acção que exerce o bulbo sobre os batimentos cardiacos, é uma acção depressora, como que paralyzadora deste musculo. Uma corrente galvanica sobre este centro nervoso determina a parada destes movimentos, o coração cessa de bater, como que repouza, descansa; os mesmos effeitos obtemos se passarmos a mesma corrente pelo nervo pneumogastrico, mas estes effeitos cessão, logo que esteja ligado este nervo, occasião em que se passarmos a mesma corrente ou outro qualquer irritante pelo bulbo, longe de haver parada cardiaca, ha pelo contrario um funcionalismo regular, logo para que a acção exista é preciso que esta acção seja conduzida pelo pneumogastrico. O simples corte do pneumogastrico traz uma acceleração sobre os movimentos do coração, razão porque se diz que este nervo é um depressor dos movimentos daquelle musculo.

No meu modo de entender a acção da medulla alongada sobre o coração, ora parando-o quando pelo pneumogastrico manda-lhe a excitação recebida, ora fazendo-o bater mais naturalmente quando por causa do corte deste nervo lh-a envia por intermedio de outro, não são duas verdades que se contradizem, pois que uma verdade nunca está em contraposição com outra, desde que por nós sejam ambas comprehendidas; e assim explico eu a acção daquelle centro nervoso antes e depois do corte do nervo vago: Quando excitamos a medulla alongada, dão-se dois factos; a inervação cardiaca é deprimida por meio do pneumogastrico ao mesmo tempo que o nervo grande sympathico é excitado, mas sendo aquella acção bastante energica o coração cessa de bater, se, porém, agora nestas circumstancias cortamos o nervo vago e continuarmos a excitação bulbar, o que deverá seguir-

se senão a excitação pelo grande sympathico sómente, e portanto o funcioualismo regular? Depois de cortado o pneumogastrico quando o coração bate acelerado e fracamente se excitarmos a medulla alongada, o coração vem a bater naturalmente, a razão de ser deste facto é que com o corte do pneumogastrico tambem houve de ramusculos vaso-motores pulmonares e por tanto depressão arterial, o que a excitação ganglionaria, que tem por causa a excitação bulbar, supre. Uma outra interessante experiencia e que traz grandes molhoramentos para a therapeutica é a de Traube: Este auctor fez uma injeccção de uma certa quantidade de solução de degitalina nas veias de um cão, e notou que as pulsações em vez de serem de 128 por minuto como erão d'antes, descerão até 32 no mesmo tempo; repetio esta mesma quantidade de injeccção em um cão depois de cortado o pneumogastrico, e nenhuma modificação notou, logo a acção da degitalina é sobre o pneumogastrico, e esta acção é semelhante a do corrente galvanica e portanto excitante. Mas Waller, sabendo que pelos troncos do pneumogastrico passavão tambem filetes do nervo espinhal ou accessorio de Willis, comprehendeu que seu antecessor não tinha sido inteiramente logico, e emprehendeu experiencias neste sentido. Os resultados de Waller corresponderão as suas suspeitas.

Arrancando um dos nervos espinhaes e deixando o animal esperar por mais de quatro dias, tempo em que um nervo motor separado do cerebro perde sua conductibilidade, excitou o tronco pneumogastrico do lado correspondente ao arrancamento, e nada se seguiu; excitou o tronco do lado opposto e pararão os movimentos, logo, conclusão de Waller o influxo nervoso paralisador

do coração que vem da medulla alongada não passa pelo pneumogastrico, e sim pelo nervo espinhal.

A theoria de Brown-Sequard para explicar o rythmo cardiaco, a systole e a diastole, é esta : Elle suppõe que sendo como se tem admittido que os nervos pneumogastricos são os nervos vasculares do coração por excellencia, a diastole não é mais do que a constricção dos vasos cardiacos por intermedio daquelles nervos e a systole outra cousa senão o relaxamento destes vasos devido a paralyia daquelle nervo e o affluxo sanguineo portanto para o tecido cardiaco, por isso o sangue é que é o verdadeiro excitante dos movimentos deste musculo. Se assim fôsse como bem disse um auctor, durante a diastole o tecido do coração devia estar exangue o que se não dá. Além disto, para que se passasse desta maneira o phenomeno, seria preciso que os vasos do coração se contra-hissem 72 vezes por minuto, numero de vezes que este orgão pára por minuto para tornar a se mover, o que é difficil admittir-se.

No anno de 1867 M. Cyon guiado pelas descobertas de E. Cyon e de Ludwig quiz comparar as objecções por Thiry e por aquelle ultimo auctor apresentadas as experiencias de Bezold, e ao mesmo tempo ver se era verdadeira a primeira idéa deste auctor. Cyon desejava excitar a medulla, sem comtudo preduzir este effeito nos nervos vasculares, mas como já dissemos este experimentador sabia que pelos dois nervos esplanchinicos é que passava o influxo nervoso para quasi todos os vasos da economia, procedeu do seguinte modo: envenenou um coelho pelo curara e cortou o tronco do pneumogastrico, fez a respiração artificial, e cortou a medulla :

tornaram-se mais lentos os movimentos cardiacos e cahio a pressão arterial, excitou a, e accelerarão-se aquelles movimentos e a pressão cresceu. Depois disto cortou elle os nervos esplanchinicos abaixo do diaphragma: cahio ainda abaixo do que estava a pressão nas arterias, excitou o segmento caudal da medulla, e os movimentos accelerarão-se ainda: logo, conclusão logica e immediata, da medulla partem nervos que vão ter directamente ao coração, nervos de natureza inteiramente inversa do pneumogastrico. Nesta segunda excitação da medulla a pressão não subio, forão repetidas estas experiencias, e em algumas dellas como se fosse a irritação um pouco prolongada, a pressão subio de dois a tres millimetros devido a alguns filetes vaso-motores que ainda existião.

O que faltava a Cyon era saber por intermedio de que nervos exercia a medulla esta acção, suppondo ser por intermedio do grande sympathico, extirpou os ganglios cervicaes inferiores e os dorsões superiores, depois desta extirpação a irritação da medulla espinhal nada produzio do lado cardiaco, e então só faltava-lhe saber por qual destes ganglios era que passava o influxo; o ganglio cervical inferior era o que recebia e transmittia as ordens que lhe vinhão da medulla, e isto no coelho se passava por conta de seu terceiro ramo, o qual, quando fazia-se-lhe passar uma corrente electrica, accelerava-lhe os batimentos diminuindo-lhes a extensão.

Os dois primeiros ramos do mesmo ganglio são sensitivos, centripetos; a extremidade peripherica excitada nada apresenta, e a extremidade central produz dôr, e por um phenomeno reflexo uma dilatação em todos os vasos da peripheria, dilatação esta, segundo o mesmo Cyon, que não se executa sinão por meio dos nervos esplanchinicos,

por isso que cortando elle estes nervos em um outro animal só a dôr existia, mas não a dilatação arterial, a pressão era a mesma. O quarto ramo é motor, passa por cima da arteria sub-clavea e forma com um quinto ramo do mesmo ganglio o anel de Vievssens; a sua irritação augmenta um pouco a pressão sanguinea, mas não augmenta nem diminue o numero dos batimentos cardiacos. No cão o ramo motor acelerador em vez de ser o terceiro como no coelho, é o segundo. As conclusões de Cyon são : Ce ne sont pas des nerfs moteurs ordinaire, se terminant dans le muscle du cœur :

1.º Parce que leur irritation ne produit pas un tetanos du cœur. 2.º Elle n'augmente même pas le travail du cœur, par ce que nous avons vu que la hauteur d'excursion de la colonne de mercure dans le manomètre diminue pendant que le nombre des battements augmente. 3.º Le cœur a en lui-même de ganglions excitateurs. 4.º Le curare ne paralyse ces nerfs accelerateurs. Ce ne sont pas plus des nerfs qui agissent sur les vaisseaux du cœur, parce que l'occlusion complète des vaisseaux du cœur ne change pas le nombre des pulsations. Ce ne peuvent être que les nerfs se terminant dans les ganglions du cœur. Leur action consiste dans un changement de la division du travail du cœur dans le temps. Ainsi ce ne sont que des antagoniste des nerfs pneumogastriques, dans ce sens que l'irritation de ce dernier nerf ralentit les pulsations du cœur, en augmentant leur grandeur, tandis que les nerfs accelérateurs augmentent le nombre des pulsations en diminuant au même temps leur grandeur.

Para os que acreditão muito na pathologia, e para os que alem de tudo só vêm esta sciencia, e crêm devotamente que os casos de pathologia provão mais do que as

experiencias do laboratorio de C. Bernard apontamos os factos da clinica de Ollivier d'Angers, em que após molestias medullares o coração não tem funcionado naturalmente.

Depois de apresentarmos a explicação que muitos tem querido fazer á acção do systema do nervo vago nos movimentos do coração, trazemos o modo de comprehender do professor da Faculdade de Medicina de Pariz, em seu tratado de Physiologia t. II p. 121. O professor Longet a principio acreditou na theoria do esgotamento nervoso, unio-se com o professor Schiff para defender aquella idéa; o seu grande argumento de defeza era que em um animal morto de pouco tempo uma leve galvanisação da medulla alongada em alguns casos augmentava em numero as contracções cardiacas, e no mesmo animal se augmentassemos a força da corrente galvanica o numero das pulsações descia, logo, dizião elles; O nervo foi excitado pela corrente fraca, e d'ahi o augmento das contracções do musculo a que elle se distina, e no caso da corrente galvanica augmentada se não houve augmento tambem no numero das contracções, é que neste caso o influxo nervoso foi esgotado pela grande força electrica do aparelho, como muitas vezes acontece com muitos outros nervos.

Para derrocar completamente esta theoria, nos bastaria dizer que durante o tempo da galvanisação energica, se a prolongarmos, os movimentos cardiacos, que até então se conservavão suspensos, apparecerão (no tempo em que o nervo devia achar-se esgotado segundo aquelles auctores); demais foi provado depois que o principio, em que se baseavão aquelles auctores, era falso, que a excitação por mais leve que fosse nos troncos mixtos do pneumogastrico determinava sempre um retardamento nas pulsações car-

diacas, e nunca uma aceleração, e finalmente podemos dizer que logo immediatamente depois da suspensão da corrente, vem contracções energicas do coração, o que nunca poderia acontecer em um caso de esgotamento nervoso em que o nervo gasta algum tempo em recuperar a força perdida. Longet hoje cre no antagonismo nervoso sobre o coração, entre a medulla e o grande sympathico de um lado, e pneumogastrico de outro, e diz que o coração recebe de systema nervoso duas influencias de signaes contrarios: uma que vem da medulla e do nervo ganglionario a que chama o mesmo auctor influencia-excito-motris ou positiva: e outra, que vem da medulla alongada e dos troncos mixtos dos pneumogastricos, a que denominou influencia—antagonista ou negativa. Para o mesmo auctor, porém, a aceleração dos batimentos do coração, proveniente da secção dos troncos do pneumogastrico, se póde provir da impossibilidade de exercer a medulla alongada sua influencia antagonista, ou moderadora sobre as contracções d'aquelle orgão, não é comtudo esta a causa unica, e ainda a principal daquella aceleração. Longet entende que a aceleração e o enfraquecimento cardíaco são devidos a diminuição da pressão arterial, provada por uma experiencia de C. Bernard, o qual só pelo corte dos pneumogastricos determinou aquelle abaixamento de pressão; e explicou deste modo.

A maior parte dos filetes vaso-motores, que animão as ramificações vasculares do pulmão, e cuja excitação determina portanto a constricção daquellas mesmas ramificação, existe nos troncos mixtos do pneumogastrico no pescoço; e como a secção produz uma paralyisia dos musculos da tunica media das arterias, animadas por aquelle nervo, é claro que o sangue encontra menos difficuldade a

vencer na passagem por este vaso, e então o coração pulsa com uma força menor do que a natural, visto serem menores as difficuldades; e pulsa mais frequentemente por ser necessario mandar maior quantidade de sangue ao pulmão, pois nos vasos paralyzados e portanto dilatados escoo-se melhor e mais facilmente este liquido. Esta opinião, da qual tratamos quando referiamos a descoberta de Welber, é uma das mais aaceitas hodiernamente, a mais racional e a unica verdadeira.

Influencia da medulla espinhal sobre a nutrição e a secreção

Que o systema nervoso tem uma certa influencia sobre a absorpção, não nos resta duvida alguma depois das repetidas experiencias de Vulpian, e das de alguns outros.

Vulpian servindo-se de certas larvas, deitou-as em uma solução de carmin e notou que, durante o tempo que ellas conservarão-se vivas, o carmin nãs foi absorvido; mas que logo depois da morte tornarão-se vermelhos os animaes até então de côr natural, a causa não foi outra senão a absorpção da solução, logo a absorpção nos animaes logo depois de mortos, tempo em que falta o influxo nervoso, foi maior que nos mesmos animaes durante a vida; logo na quelles animaes o influxo nervoso teve força bastante para impedir ou diminuir a absorpção do carmin, e portanto o systema de onde partio aquelle influxo não é indifferente a absorpção.

Uma outra experiencia tem sido feita neste sentido: se servirmos-nos de um animal, no qual tenhamos o cuidado de ter primeiro seccionado os nervos todos que distri-

buem-se em uma parte, em um membro por exemplo, e neste membro fizemos uma injeção de uma solução toxica quasi que podemos affirmar a ausencia de symptomas de envenenamento; pois a absorpção neste caso é muito deminuta e se faz mui lentamente, e portanto o systema nervoso neste caso intervem, não impedindo a absorpção, mas de nma maneira que lhe é inteiramente favoravel, e o que intervem em alguma cousa não lhe póde ser indifferente; logo o systema nervoso tem uma influencia legitima sobre a absorpção.

Para provarmos a acção da medulla espinhal sobre a absorpção e portanto sobre a nutrição, visto não ser aquella senão um dos principaes factores desta outra, basta-nos citar aqui uma interessante experiencia verificada por muitos experimentadores. Se em duas rãs, das mesmas dimensões, da mesma constituição, curarisadas ambas e com a differença sómente que uma tenha o systema medullar destruido e a outra não, nós praticarmos a secção da arteria aorta descendente, estando ellas em uma posição mais ou menos vertical, o sangue escua-se quasi todo por algum tempo naquella em que o systema nervoso estiver intacto o que se não da com a outra; e se ainda nestas circumstancias injectarmos uma solução de chlorureto de sodio no sacco lymphatico de cada uma destas rãs, recomçarã o escoamento na quella, escoamento que pouco se vae tornando mais aquoso e mais esbranquecido e o sacco lymphatico encontrar-se-ha quasi que inteiramente vasio o que se não dá com a outra. O chlorureto de sodio foi absorvido muito mais facilmente pela rã que possuia o systema medullar intacto, nesta o sacco lymphatico achava-se achatado, na quella elle estava engurgitado; mas com a differença entre uma e outra que uma possuia me-

dulla e a outra não, concluiu-se que era da falta da medulla que provinha esta differença.

Para demonstrar mais uma vez a acção medullar sobre a nutrição basta-nos lembrarmos a acção deste centro sobre a circulação, a calorificação e a respiração; demais a medulla tem uma acção directa sobre os vaso-motores, e comprehende-se a influencia deste systema sobre a circulação e a nutrição; além disto a medulla tem uma influencia maior que parece a primeira vista sobre a funcção secretoria das glandulas, e para provarmol-o não nos será preciso mais do que a experiencia de Ludowig, muitas vezes repetidas por Claudio Bernardo: e assim, pondo um tubo no conducto de Wharton a excitação da corda do tympano (extremidade peripherica) produzio augmento da secreção salivar, e a excitação do sympathico depois da sahida do ganglio cervical superior fez parar a secreção da glandula; hoje está provado que esta parada apparente não é devida senão ao espessamento da secreção, por causa da excitação sympathica. Isto foi cabalmente demonstrado por Ekharde, e admittido posteriormente por Claudio Bernardo que, defferindo dos seus antecessores, acreditou em uma acção mediata da medulla sobre as secreções, esta acção não exerce-se senão por meio do systema ganglionario.

Contra o modo de pensar de Claudio Bernardo apresenta-se abertamente Vulpian, que crê nos nervos secretores, e crê que o tecido, os elementos proprios da glandula, pódem por si sô produzir uma dilatação vascular por uma especie de attracção.

CALORIFICAÇÃO

Tandis que les premiers physiologistes cherchaient un foyer unique pour expliquer cet échauffement, tandis qu'ils cherchaient l'organe central, le véritable calorifère animal nous avons établi que cette recherche était illusoire.

C. BERNARD=*chaleur animal* p. 201.

Acção da medulla espinhal sobre a calorificação

A primeira questão que se nos apresenta ao espirito é a seguinte interrogação: A medulla espinhal influencia sobre a calorificação ou pelo contrario é ella inteiramente indifferente dos phenomenos desta natureza? No caso affirmativo é esta influencia mediata ou immediata?

Eis o pleito em que se têm empenhado os mais bellos talentos da physiologia moderna. O professor Longet (t. III, tratado de Physiologia—p. 372) no intuito de em duas palavras dizer tudo o que se tem dito e feito a este respeito, exprime-se pelo seguinte modo: On ne peut nier assurement qu'il n'y ait tantôt une diminution et tantôt une augmentation de temperature dans les parties atteintes de paralysie par suite de *lesions* diverses de la moelle epinière. Supponos conviniente que sobre este assumpto a cada observação, a cada experiencia e a

cada pensamento ajuntemos logo o nosso modo de pensar, não deixando para fazel-o de uma só vez no fim do capitulo, com a intenção de diminuir a confusão que é natural reinar em materia tão delicada.

Nas myelites chronicas com perda de sentimento é que encontramos sobretudo a diminuição de temperatura, diminuição sentida pelo doente, muitas vezes desconhecida pelo seu proprio medico, pois os resultados obtidos pelo thermometro são negativos. Aqui já principia a Babel.

Contra estes factos pathologicos parecem estar as experiencias de C. Bernard, o qual com o corte de um nervo motor sempre produzio maior abaixamento de temperatura do que com o de um nervo sensitivo,

Pela secção das raizes anteriores ou posteriores, ou de umas e outras, de um ou de outro lado alternadamente, o physiologista francez (em seu livro—lições sobre a physiologia e a pathologia do systema nervoso - p. 487—488—489) chegou aos seguintes resultados.

Coixa esquerda sã.	35,5 cent.
Coixa direita sã.	35,5 »
Rectum sã.	35,5 »

Esta primeira experiencia preparatoria fez o auctor por precaução contra qualquer objecção capciosa.

Esta experiencia e as que se seguem forão feitas em um cão no qual fez elle uma incisão mui pequena em cada coixa, onde introduzio o reservatorio de um thermometro centigrado, Pela secção das raizes anteriores do lado direito dos nervos correspondentes seguirão-se estes effeitos.

Coixa esquerds sã.	35, cent.
Coixa direita sem movimento.	34, »

Depois disto cortou elle as quatro ultimas raizes lombares e duas sacras, de um lado anteriores, de outro posteriores e os phenomenos que se observarão forão os seguintes, meia hora depois da operação.

Coiua esquerda sem sentimento. . .	35, cent.
Coixa direita sem movimento. . .	34, »
Uma hora depois da operação. . .	
Coixa esquerda sem sentimento. . .	34, »
Coixa direita sem movimento. . .	32, »

Depois destas e outras experiencias conclue elle (p. 490 da mesma obra).

1.º A secção dos nervos do sentimento traz, além da abolição do sentimento, a diminuição da temperatura.

2.º A dos nervos do movimento traz além da abolição do movimento da mesma fórma um resfriamento das partes privadas deste movimento.

3.º O corte do nervo grande sympathico não traz abolição nem do sentimento nem do movimento, e faz com que a temperatura se eleve.

4.º O corte de um nervo que tenha filetes motores, sensitivos e ganglinarios traz consigo os tres effeitos: paralytia do movimento, do sentimento e accrescimo de calor. O excesso de calor neste caso tem sua razão de ser no desequilibrio do augmento produzido pelo grande sympathico com a diminuição produzida pelos outros nervos. que é sempre menor.

Geralmente o augmento pelo corte do grande sympathico é de 4º centigrados da cifra normal; e o abaixamento produzido pelo corte das raizes anteriores e posteriores é de 2º centigrados da temperatura normal, razão pela qual prepondera o effeito do corte d'aquelle, isto é, o calor sobre a cifra normal. As observações patholo-

gicas de Krimer vêm confirmar estas experiencias. Assim em alguns paralyticos elle notou abaixamento da temperatura do lado lesado, e n'outros uma elevação notavel. Em um caso notou ora abaixamento, ora elevação. Earle e muitos outros citão casos de paralytias provenientes de lesões traumáticas em que o membro paralisado mostra temperatura inferior ao membro são. A razão desta diminuição de temperatura está em que o elemento nervoso lesado foi sómente o que corresponde ou ao nervo do sentimento, ou ao nervo do movimento, ou a um e a outro ao mesmo tempo, não soffrendo cousa alguma o ganglionario; podião ainda ter sido lesados todos os nervos, com a condição sómente de que a lesão deste fosse muito menor que a dos outros, e então preponderação dos effeitos d'aquelles.

Quanto aos factos da pathologia trazidos por Longet eu apresento as mesmas considerações, visto estarem elles nas mesmas circumstancias.

Syllogismos sem consequencia alguma tambem têm sido formulados por Weinhold. De entre as suas experiencias encontramos esta como mais curiosa e talvez menos concludente: Poz elle um thermometro de Reaumur no baixo ventre de um cão, e notou que a temperatura normal neste animal e neste lugar era de 25.º Destruio depois disto a medulla espinhal do mesmo animal e cita os seguintes resultados: os pulmões, o baço, o figado, o estomago e os intestinos resfrião-se tanto que depois de quinze minutos a temperatura do animal não passava de 16º, um grau acima da temperatura ambiente.

Chossat, no seu trabalho — influencia do systema nervoso sobre o calor animal, apresenta-nos alguma cousa de curioso ao lado de experiencias que nos

parecem mal feitas. Depois da secção da medulla espinhal immediatamente abaixo do buraco occipital, a temperatura baixou de $2^{\circ},53$; o corte entre a segunda e terceira vertebra cervical fez baixar o calor de $2^{\circ},32$; com a secção entre a ultima vertebra cervical e a primeiro dorsal o thermometro baixou de $2^{\circ},80$; a temperatura baixou de $2,42$ quando a secção foi feita entre a primeira e a terceira do dorso; de $1^{\circ},92$ quando fez-se secção entre a segunda e a terceira da mesma região e de $1^{\circ},85$ quando fez-se o corte entre a terceira e quarta.

Parece desta experiencia que a medulla devia ser considerada como tendo um centro nervoso de calor, ainda quando contra o entender do experimentador, e este centro achar-se principalmente entre a setima vertebra cervical e a primeira dorsal, (lugar já occupado segundo Budge pelo centro—cilio—espinhal, que principia da sexta vertebra cervical a quarta dorsal) porque então perguntariamos, qual a razão *imaginavel* para que produzisse a secção neste ponto maior abaixamento de temperatura do que nos outros pontos superiores? E se é verdade que a sciencia diz: o que não comprehendemos não existe, deve-se prestar mais attenção a este facto.

Chossat conclue de suas experiencias que a medulla é indifferente a diminuição de temperatura nestes casos. Seu grande *desideratum*, o seu sonho é este: o grande sympathico é a fonte do desenvolvimento do calor animal. A isto responde Longet, não nos é muito natural pensar que os animaes em experiencias por este auctor tenham se resfriado porque estivessem morrendo?! Com a mesma experiencia, que levou Chossat a estes resultados, C. Bernard chega ao diametralmente opposto, quer com o corte do ganglionario, quer com os successivos cortes da me-

dulla espinhal. Para o segundo caso encontramos tambem experiencias de Naunyn e Quincke, compiladas por Weber (da elevação da temperatura na febre—pag. 66). Pela secção da medulla na altura da decima vertebra dorsal fez a temperatura subir até $41^{\circ},1$, e com a secção no mesmo animal, mas um pouco mais acima na parte occupada pela sexta vertebra cervical fez a temperatura subir até a cifra $43^{\circ},7$.

Segundo a opinião dos auctores citados, quanto mais se sóbe com o córte na medulla, maior deve ser o augmento da temperatura. E com C. Bernard ajunto a tudo isto que o córte acima desta região longe de trazer luz ao caso, complica-o ainda mais por ser preciso interessar os phenomenos respiratorios e necessario que o animal respire artificialmente.

Brodie, que sómente ao systema nervoso suppõe estar confiado a funcção de produzir e regularisar todo o calor animal, tira suas consequencias de algumas experiencias suas, as quaes corrobora uma de Chossat tambem pelo primeiro praticada. Cortou elle a medulla espinhal tendo arrancado o encephalo e a respiração do animal em experiencia foi entretida artificialmente, de sorte que a troca do oxigenio nos pulmões se deu. Depois disto seguiu-se um notavel abaixamento de temperatura. (Chossat—Da influencia do systema nervoso sobre o calor animal—discurso inaugural—em Paris, 1820 — e Annaes de chimica e de physiologia, 1820). E' desta experiencia que Brodie se julga habilitado a concluir que a causa do calor não se encontra nos phenomenos da respiração e sim em um poder mysterioso do systema nervoso sómente. A esta experiencia oppomos as de Claude Bernard que a vêm refutar inteiramente trazendo luz ao caso. O physio-

- logista francez secciona a medulla de diversos animaes de diferentes tamanhos, e collige o seguinte: (C. Bernard. Lições sobre o systema nervoso, t. II pag. 13—e secções sobre o calor animal pag. 438). Que nos animaes de grande talhe a temperatura eleva-se muito e sempre, si principalmente os collocarmos em certas e determinadas circumstancias; que nos animaes de pequeno talhe pelo contrario a temperatura sempre desce. Na mesma especie de animal, por exemplo, no cão, notou elle ainda esta differença, nos de grande talhe augmento de temperatura, nos de pequeno abaixamento.

Pelo seu genio especial de observar e investigar a natureza chegou elle, com as experiencias de Quincke e Naunyn em factos tão contradictorios a principio, á luz e á verdade. Naunyn e Quincke para evitar derramamento de sangue, e então o estado pathologico do animal, fizeram o córte da medulla por esmagamento; e, para evitar formação de calor além da cifra natural e physiologica, chloroformisarão o animal em experiencia. Como já era de esperar depois da operação a temperatura baixou, sendo como era quasi sempre feito o córte na parte correspondente a sexta vertebra cervical; depois d'isto o animal foi posto em uma estufa de 26 a 30 grãos de temperatura, onde a perda de calor por irradiação devia ser diminuta, a temperatura elevou-se depois de uma hora, e foi tão grande o augmento de calor acima da cifra physiologica que não teve outra causa a morte do animal neste caso. A columna mercurial percorrendo a escala thermometrica chegou até 44 grãos. Por isso é do dominio da sciencia este facto: O corte da medulla espinhal em qualquer que seja o animal traz sempre augmento na producção do calor; se não parece assim nos animaes de pequeno talhe,

é porque como provarão Naunyn e Quincke (Archivos de Reichert e de Bois-Reymond, 1870 — Berlin Klinische Wochenschrift, 1669, n. 29) nestes a irradiação do calor é muito maior em relação a seu corpo pela dilatação dos vasos periphericos, devida á paralysisia do grande sympathico.

Zelosos de sua reputação elles prevenirão qualquer objecção que lhes quizessem fazer por mais capciosas e insignificantes que fossem. Assim, dizem elles, poderião perguntar o que é feito da febre traumatica; por ventura não será ella a causa unica do augmento da temperatura?

Para chegarmos a medulla não precisaremos sem duvida alguma de um traumatismo crescido em uma região tão arriscada, já pela penetração através da camada ossea, já pela delicadeza nervosa da parte?

A estas interrogações poderíamos responder muito bem que na temperatura ordinaria nos cães de pequeno talhe o calor sempre tem descido, não obstante o traumatismo; mas os auctores de que nos occupamos neste momento ainda quizerão apresentar um novo factó: Feito todo o traumatismo necessario para chegar-se á medulla: córte dos tegumentos, dos ossos, das meninges, e posto o animal na temperatura anteriormente indicada, depois de muitas horas sua temperatura sobe, mas sómente de alguns decimos de grãos; o que não se dá se depois disto seccionarmos a medulla, o augmento no fim de poucas horas será de mais de dois grãos.

A' estas experiencias juntão os auctores citados e o Dr. Ajevrec muitas observações de sua clinica, unidas a muitas outras trazidas por Weber, Brodie, Billroth, Erb, Béhier.

Monod e Oré tratando da apoplexia medullar trazem observações interessantes, as quaes vêm comprovar as ex-

perencias de Brown-Sequard ainda verificadas por Schiff, assim citão elles casos em que a lesão medullar sendo unilateral, tem encontrado augmento da temperatura e hyperesthesia do lado correspondente, e do lado são abolição da sensibilidade com conservação de movimento voluntario. Rosenthal, e muitos outros que nos seria penoso citar, estão de accordo na clinica com os factos experimentaes dos dois auctores citados (Rosenthal—Tratado clinico das molestias do systema nervoso, pag. 308).

Brown-Sequard faz uma hemi-secção lateral na região dorsal da medulla espinhal, e observa que a temperatura deste lado augmenta sobre a normal, e o membro opposto torna-se mais frio. Schiff concordando com as experiencias de Brown-Sequard assegura somente que devia ter havido engano quanto a temperatura da coixa, por isso que elle notou em experiencias mais recentes, que os pés e as pernas do animal, tornarão-se mais quentes, phenomeno não encontrado na coixa. E' de suas experiencias certo tambem que a temperatura do membro são nem sempre desce. Schiff, Naunyn e Quincke, sendo de opinião que todos os nervos vasomotores não vem da medulla espinhal propriamente dita, estão de accordo tambem que quanto mais perto do encephalo for praticada a lesão, mais notavel augmento de temperatura notaremos no membro do lado da hemi-secção. (Ed. Weber — das condições da elevação de temperaturana febre—These 1872, pag. 66).

Para Vulpian o augmento da temperatura não é devido á secção do elemento nervoso vaso-motor contido na medulla pela hemi-secção lateral.

Segundo seu modo de entender a elevação da temperatura seria principalmente ligada a uma dilatação reflexa dos vasos pela irritação que produzem as hemi-secções lateraes da medula.

Proposições

SECÇÃO DE SCIENCIAS ACCESSORIAS

CADEIRA DE PHARMACIA

Das Quinas

I

A quina cinzenta possui maior quantidade de cinchonina que de quinina.

II

A quina amarella é de todas as quinas, aquella da qual mais se póde extrahir sulfato de quinina.

III

A aricina é uma base que se assemelha a quinina, mas della se destingue por isso, que pelo resfriamento uma solução aquosa de sulfato de aricina saturada toma um aspecto de gelea, e pela deseccação um aspecto corneo; esta base foi isolada por Corriol e Pelletier da quina de Arica, ou Carthagená.

IV

Os principaes alcaloides da quina são: a quinina, quinidina, quinicina, cinchonina, cinchonidina, cinchonina.

V

Obtem-se a quinina precipitando-se seus saes pelo ammoniaco.

VI

O sulfato neutro de quinina, que é o empregado em medicina com o nome de sulfato de quinina, é pouco soluvel na agua fria, bastante soluvel no alcool; a quente dissolve-se muito melhor.

VII

A agua acidulada dissolve completamente o sulfato de quinina puro. Em uma hora uma quantidade dada de sulfato de quinina puro dissolve-se completamente em 60 partes de alcool a 21 grãos.

VIII

O acido sulfurico enegrece a mistura de sulfato de quinina e de assucar de canna, e envermelhece a mistura do mesmo sal com a salicina.

IX

Muitas vezes a falsificação da quinina consiste em estar misturada a uma porção de cinchonina, a qual reconhecemos deste modo: faz-se uma mistura de uma gramma do sulfato suspeito, dois centímetros cubicos de ammoniaco liquido e 10 centímetros cubicos de ether; agitando-se com alguma força, a cinchonina nadará sobre o ammoniaco, o que não acontecerá muito naturalmente se o sulfato for puro.

X

Esta pesquisa servirá ao mesmo tempo para provar se ha ou não quinidina, a qual tambem sobrenada, mas com a differença sómente de que este alcaloide dissolve-se em uma porção maior de ether que ahi venhamos a ajuntar.

XI

O arseniato de quinina é branco, insolúvel na agua e solúvel no alcool.

XII

O ferrocynato de quinina é quasi insolúvel na agua, mas muito solúvel no alcool.

SECÇÃO DE SCIENCIAS CIRURGICAS

CADEIRA DE OPERAÇÕES

Parallelo entre a talha e a lithotricia

I

Os partidarios da lithotricia, com seus exageros logo depois da descoberta deste novo methodo operatorio, fizerão crêr que a talha desapareceria e cederia todo campo ao novo invento.

II

Hoje em nossos dias ha muitas indicações para a talha e muitas para a lithotricia.

III

Para os nossos successores para muitos casos em que damos hoje preferencia a talha, haverá preferencia da lithotricia.

IV

A talha existirá sempre, emquanto houver casos em que seja perigosa ou impotente a lithotricia.

V

No marchar vertiginoso das sciencias é de crer venha a lithotricia supplantar de todo a talha.

VI

O aço cimentado, descoberta ultimamente feita na Allemanha, tendo uma força de resistencia incomprehensivel quasi, virá prestar um grande auxilio a lithotricia nos casos de calculos de oxalato de cal.

VII

A talha tem sido de mui feliz applicação nas crianças.

VIII

Nos velhos prefere-se a talha á lithotricia, quando ha engorgitamento da prostata, e alterações do lado da bexiga, rins e ureterios.

IX

Quando o calculo é muito resistente ou muito volumoso ha indicação para a talha.

X

Os calculos mais resistentes são em geral os de oxalato de cal.

XI

Os estreitamentos de uretra não são contra indicações para o emprego da lithotricia.

XII

Ha geralmente mais indicações para a lithotricia na mulher do que no homem pela differença do canal da uretra nos dois sexos.

SECÇÃO DE SCIENCIAS MEDICAS

CADEIRA DE HYGIENE

Dos Hospitales

I

São qualidades importantes para um hospital e que requerem do hygienista a mais escrupulosa attenção as condições de ventilação.

II

Concorre muito para boa salubridade de um hospital a sua situação : quer a encaremos debaixo do ponto de vista de altitude, quer quanto ao seu meio ambiente.

III

Os hospitaes devem de ser collocados em pontos afastados do centro das cidades e principalmente dos logares em que a habitação fôr desenvolvida.

IV

Estão tambem sob a dependencia da extensão dos hospitaes os resultados que os clinicos tendem a devisar delles.

V

A proximidade não exagerada de um bosque é uma condição de salubridade.

VI

E' elemento de subido valor para salubridade de um hospital, mas que raramente o hygienista póde lançar mão, as suas relações de proximidade com um rio corrente e de rebanceiras escarpadas.

VII

Ao lado da extensão do local onde se acha collocado um hospital deve se ter em linha de conta a disposição de seus compartimentos, que offerecerão tanto maior vantagem quanto mais observado fôr o seu parallelismo, intermeiado de espaços ajardinados.

VIII

As dimensões das salas dos hospitaes, a sua construcção, a natureza dos seus materiaes e a sua altura, que não deve attingir menos de quatro a cinco metros, deve merecer as attenções do hygienista.

IX

As janellas das salas dos hospitaes devem de medir pelo menos tres metros de altura; a sua disposição deve de ser em face uma das outras, afim de que as correntes de ar possam-se fazer facilmente, e finalmente devem de attingir o tecto das respectivas salas.

X

Sempre que um hospital fôr estabelecido em um centro populoso, o numero de seus compartimentos deve de crescer; afim de que nas suas differentes secções se accomodem as diversas entidades nozologicas que procurão-no.

XI

O ajuntamento de grande numero de doentes em um hospital, que não póde os comportar é um mal; e, portanto, deve de ser evitado.

XII

Os males que provém do grande ajuntamento são principalmente os seguintes: a podridão dos hospitaes, as erysipelas, as phlebites, as febres puerperaes e etc.

Hippocratis Aphorismi .

I

Quæ medicamenta non sanant ea ferrum sanat. Quæ ferrum non sanat ea ignis sanat; quæ vèro ignis non sanat nsanabilia existimare oportet. (Sect. VIII. Aph. VI.

II

Natura corporis est in medicina principium studii. (Sect. II Aph. VII.

III

Ubi fames non oportet laborare (Sect. II Aph. XVI.

IV

Ad extremos morbos extrema remedia exquisite optima. (Sect. I Aph. I.

V

Apoplectici autem fiunt a quadagesimo anno ad sexagesimo (Sect. V Aph. LVII.

VI

Ubi somnus delirium sedat, bonum. (Sect. II Aph. II.

Esta these está conforme os Estatutos.

- Faculdade de Medicina, Rio de Janeiro, 14 de Outubro de 1881.

Dr. J. J. Pizarro.

Dr. Nuno de Andrade

Dr. Oscar Bulhões.

