VICTOR REBELLO MIRANDA

Fisio-patología da dôr de origem simpatica

TÉSE de concurso á Docencia Livre da Cadeira de Clinica Neurologica da Faculdade de Medicína de Porto Alegre.

1938
Oficinas Gráficas da LIVRARIA DO GLOBO
Barcellos, Bertaso & Cia. — Pôrto Alegre
— Filiais: Santa Maria e Pelotas —

Bib.Fac.Med.UFRGS
T-0640
Fisio-patologia da dor de orig

Faculdade de Medicina de Porto Alegre

Administração superior

Prof. **Antonio Saint Pastous de Freitas**
Diretor

Dr. **Felisberto Soares Rath**
Secretario

Corpo docente em 1938

CADEIRAS	PROFESSORES
Histologia e embriologia geral	João Batista Marques Pereira
Anatomia	Moysés Alves de Menezes
Fisica biologica	Neí da Costa Cabral
Quimica fisiologica	Mario Bernd (interino)
Fisiologia	Raul Pilla
Microbiologia	Manoel José Pereira Filho
Parasitologia	Raul Franco di Primio (interino)
Farmacologia	Argimiro Chaves Galvão (licenciado)
	Manoel Loforte Gonçalves (interino)
Patologia geral	Walter Hugo Castilho
Anatomia e fisiologia patologicas	Raímundo Gonçalves Vianna
Técnica Op. e cirurg. experimental	Otacilio Rosa
Clinica propedeutica médica	Alvaro Barcelos Ferreira
Clinica dermatologica e sifiligrafica	Ulisses Pereira de Nonohaí
Clinica oto-rino-laringologica	Alberto de Souza
	Guerra Blessmann
Clinica cirurgica	Jací Carneiro Monteiro (interino)
Higiene	Fernando Freitas e Castro
Medicina Legal	Celestino de Moura Prunes
Cl. de doenças trop. e infetuosas	Brasil Sefton
Terapeutica clinica	Fernando de Paula Esteves
Clinica urologica	Homero Kroeff Fleck
Clinica prop. cirurgica	Eliseu Paglioli (interino)
	Aurelio Py
Clinica médica	Antonio Saint Pastous de Freitas
	Eduardo S. Leite da Fonseca Filho
	Tomaz Larangeira Mariante
Cl. ped. méd. e hig. infantil	Raul Moreira da Silva
Clinica obstetrica	Mario Ribeiro Totta
Cl. ped. cirurgica e ortopedica	Luiz Osorio Noguêira Flôres
Clinica ginecológica	Martim Gomes
Clinica neurológica	Fabio Nascimento Barros
Clinica psiquiátrica	Luiz José Guêdes
Clinica oftalmológica	Ivo Corrêa Meier

Professor substituto

Clinica dermatologica e sifiligrafica	Carlos Leite Pereira da Silva

Professores em disponibilidade

Medicina operatória	Alvaro Fróes da Fonseca
Fisiologia (substituto)	M. de Castro P. Bitencourt

Professores jubilados

Clinica ped. méd. e hig. infantil	Manoel Gonçalves Carneiro
Clinica ginecológica	Serapião H. Mariante

Professor honorario

Olimpio Olinto de Oliveira

Docentes livres

Antonio Peyrouton Louzada	Patologia geral
Antéro do Prado Lisbôa.....	Clinica médica
Argimiro Dorneles	Clinica ginecológica
Almir Alves.....	Técnica op. e cirurg. experimental
Artur Coelho Borges	Clinica de molestias tropicais
Alvaro Murilo da Silveira.....	Clinica neurologica
Aires Maciél.....	Higiene
Adaír Eiras de Araujo.....	Clinica urológica
Bruno Marsiaj	Anatomia
Custodio Vieira da Cunha.....	Histologia e embriologia geral
Cassio Annes Dias.....	Clinica médica
Cezar José dos Santos.....	Cl. de moléstias trop. e infetuosas
Decio Martins Costa.....	Cl. ped. méd. higiene infantil
Decio Soares de Souza.....	Clinica psiquiatrica
Darcí José da Rocha.....	Clinica dermatologica e sifiligrafica
Eduardo de Assis Brasil.....	Clinica oftalmológica
Elíseu Paglioli	Anatomia
Elíseu Paglioli	Clinica obstétrica
Elíseu Paglioli	Clinica propedeutica cirurgica
Ervino João Carlos Presser.....	Técnica op. e cirurg. experimental
Ennio Marsiaj	Clinica obstétrica
Elias José Kanan	Clinica cirurg. infantil e ortoped.
Florencio Igartúa	Clinica ped. méd. e Hig. infantil
Felicissimo Difini	Quimica fisiológica
Francisco de C. Marques Pereira.....	Histologia e embriologia geral
Gastão Aurelio de Lima Torres.....	Clinica oftalmológica
Gert Eduardo Secco Eichenberg.....	Clinica cirurgica
Heitor Masson Cirne Lima.....	Clinica propedeutica cirurgica
Helio Lópes Medeiros.....	Fisica biológica
Helmuth Weinmann.....	Histologia e embriologia geral
Ivo Barbedo	Clinica oftalmológica
Jací Carneiro Monteiro.....	Clinica cirurgica
José Fernandez Peña.....	Medicina legal
João Cahen Fischer.....	Clinica ginecológica
José Ebóli	Técnica op. e cirurg. experimental
Jaíme Vignoli	Fisiologia
Jandír Maía Failace.....	Higiene
José dos Anjos Vasconcelos.....	Clinica ped. cirurg. e ortopédica
Jaíme Guimarães Domingues.....	Fisiologia
Leonidas Palmeiro Escobar.....	Clinica médica
Luiz Soares Sarmento Barata.....	Clinica urológica
Luiz Germano Rothfuchs.....	Clinica psiquiatrica
Leonidas Soares Machado.....	Higiene
Mario Bernd.....	Quimica fisiológica
Mario Corrêa Staedter.....	Farmacologia
Manoel Loforte Gonçalves.....	Terapeutica clinica
Manoel Madeira da Rosa.....	Clinica médica
Nino Marsiaj	Clinica médica
Norman Sefton	Medicina legal
Oscar Bernardo Pereira.....	Microbiologia
Oddone Marsiaj	Clinica obstétrica
Otavio Couto Barcelos.....	Patologia geral
Oton Soares de Feitas.....	Clinica obstétrica
Raul Jobin Bitencourt.....	Clinica psiquiatrica
Raul Jobin Bitencourt.....	Medicina Legal
Rafaél Cabeda Sobrinho.....	Parasitologia
Raul di Primio	Parasitologia
Telemaco Estivalet Pires.....	Cl. de doenças tropicais e infetuosas
Waldemar Job	Terapeutica clinica
Waldemar Avila Castro.....	Anatomia e fisiologia patologicas
Waldemar Niemeyer	Clinica oftalmologica
Vitor Salazar Rangel.....	Microbiologia

Escola de Farmácia e Odontologia

CADEIRAS	PROFESSORES
Ortodontia e odontopediatria.....	Antonio Verissimo de Melo
Patologia e terapeutica aplicadas.....	Elias Cirne Lima
Protese dentaria	João Rache Vitelo
Clinica odontologica	Adalberto Pereira da Camara
Técnica odontologica	Oton Santos e Silva
Metalurgia e quimica aplicada.....	Godofredo Bitencourt
Protese buco-facial	Oswaldo Sizenando Lautert
Quimica Analitica	Manoel Ribeiro da Cunha Louzada
Farmacia Galenica	Fernando Lartigau
Farmacognosia	Olinto Silva Schmitt
Farmacia quimica	Antonio Ectini
Quimica tox. bromatologica.....	Henrique Oliveira

Docentes livres

Aurora Nunes Wagner.....	Ortodontia e odontopediatria
Aurelino Santos Reis.....	Ortodontia e odontopediatria
Januario Marques da Costa.....	Técnica odontologica
Jeronimo Xavier de Azambuja	Técnica odontologica
Miguél Saldanha	Metalurgia e quimica aplicada
Teofilo Heinzelmann	Metalurgia e quimica aplicada
Waldemar Barbedo	Protese buco-facial

Cumprindo uma tardía exigencia da lei, pois pouco mais de tres mezes tivemos para sua elaboração, apresentamos nosso trabalho sobre a Fisiopatologia da dôr de origem simpatica que constitue uma das provas para o concurso á docencia livre da cadeira de Neurologia.

Nada existe de original no assunto, é antes a "mise au point" duma questão que, depois de passar um certo numero de anos adormecida, encontra-se agora em plena fáse evolutiva, tendo constituido materia duma seção da Reunião neurologica internacional de 1937.

Procuramos tanto quanto possivel estudar a questão sob seu aspéto fisiológico exclusivamente.

Dividimos em quatro capitulos o trabalho:

No 1.° tratamos do papel do simpatico com relação á dôr.

No 2.° fizemos um resumo embriológico e anatomico do sistema vegetativo no homem.

No 3.° e 4.° abordamos, respetivamente, as simpatalgias periféricas e as viceraes.

CAPITULO I

O SIMPATICO E A DÔR

Abordando o capitulo sobre a dôr de origem simpatica é necessario antes de tudo esclarecer certos pontos.

Em primeiro lugar, vejamos si é possivel falarmos em dôr vegetativa. Sabe-se que foi especialmente tendo em vista a motricidade que se dividiu o sistema nervoso em sistema organico ou vegetativo e sistema de relação ou animal, o primeiro se referindo ás funções de nutrição do individuo emquanto o segundo é destinado a pôl-o em comunicação com o meio exterior; o primeiro está fóra da alçada da vontade ao passo que o segundo está subordinado a esta.

Será possivel estabelecer em tal caso para a sensibilidade um paralelismo com a motricidade? Por certo que não será razoavel assentar sobre a voluntariedade ou não da dôr uma divisão desta mas podemos ver que a dôr nos põe, por vezes, em relação com o meio exterior, desempenhando verdadeiramente o decantado papel finalista apregoado por muitos, de proteção do individuo. Mas, outras vezes, como acentua Leriche, a dôr existe constituindo a dôr molestia, em que ela, é sintomatica de alguma afecção. Ainda aqui se póde, em certas ocasiões, encontrar o papel protetor da dôr, advertindo ao individuo de alguma lesão organica; mas quando a dôr constitue por si só toda a molestia, como na causalgia, será então

por proteção que ela o atormenta dia e noite? E' claro que não e neste caso ela fóge ao papel de intermediaria com o meio exterior, o que nos permite de classifical-a então de dôr vegetativa, ligada ás funções de nutrição.

Ainda assim é possivel criticar esta divisão. Com efeito: a dôr é um fenomeno de conciencia emquanto as funções de nutrição, em régra, são inconcientes ou subconcientes. Mas estas funções sub-concientes de vida organica, que Roy chamou de "conciencia vegetativa", constituem, no seu conjunto, o que se denomina cenestesia, atributo do sistema vegetativo, e que é a especie de sentimento vago que temos de nósso ser e que nos dá a conciencia do "eu" fisico. O'ra, justamente esta ultima classe de dôr de que falamos, se caraterisa por estas particularidades: ser difusa, vaga, dando com frequencia mais o sentimento de máo estar e angustia do que mesmo dôr; tocando á personalidade do individuo pelas modificações de carater que produz; é instavel, acompanhada de perturbações vaso-motoras, tróficas, por vezes acompanhada de fenomenos oculo-pupilares; é exagerada pelo que se passa fóra do individuo, até mesmo pelo ruido; numa palavra: a tonalidade afetiva é muito grande neste tipo.

Na primeira classe de dores, encontramos justamente o contrario; é uma dor fixa, nitida, bem localisada, não se acompanhando de sintomas fóra da zona do nervo atingido, só influenciavel pelas causas locaes, não pelo que se passa á distancia; a tonalidade afetiva é fraca.

Por isso, apesar de conciente qualquer dôr, é justo manter a divisão:

a) dôr do sistema nervoso cerebro-espinhal e
b) dôr do sistema nervoso vegetativo.

São as duas dores de que nos fala Leriche. Entretanto, convém lembrar, como tudo em biologia, não ha limites nitidos e precisos entre uma e outra.

Vemos com isso que se póde estabelecer um paralelismo entre dôr e motricidade, cabendo uma mesma divisão para ambas.

Uma outra questão sujeita a controversia é a seguinte: Possuem as fibras simpaticas função centripeta, especialmente, algica?

Ha quem negue e quem afirme.

Entre os primeiros encontramos Langley, Gaskell e a maior parte dos autores ingleses para quem o sistema simpatico é puramente trófico, motor e secretor, de função eferente.

André Tomaz mostra-se reservado quanto a condução aferente desse sistema, mas admite que ele possua uma sensibilidade de emprestimo, fazendo uma diferença entre o simpatico anatomico e o fisiológico: anatomicamente os cordões simpaticos nitidamente diferençados são dolorosamente excitaveis, mas, fisiológicamente, são conjuntos complexos onde as fibras cerebro-espinhaes se entremeiam ás fibras simpaticas verdadeiras e daquelas dependeria a condução dolorosa.

Mas baseado em que é possivel afirmar que as fibras mielinicas existentes nos troncos simpaticos são fibras do sistema cerebro-espinhal? O fáto de serem mielinicas? é por todos admitido que no sistema simpatico existem taes fibras, que algumas são fracamente mielinisadas, que outras são mielinisadas durante certo trajéto e depois vão aos poucos perdendo sua bainha até se tornarem amielinicas; portanto, todos os tipos transicionaes existem e será impossivel assentar sobre tal criterio a distinção das fibras dum e doutro sistema. Em compensação, os nervos periféricos do sisetma cerebro-espinhal possuem fibras amielinicas que lhe pertencem propriamente, pois não degeneram pela ressecção dos cordões simpaticos.

Pelo fáto de suas celulas de origem se encontrarem no ganglio espinhal? mas tambem se sabe que não ha um carater morfológico que permita diferençar um neu-

ronio simpatico do neuro-eixo de um cerebro-espinhal e apesar deles se encontrarem geralmente formando grupos nos centros nervosos, não exclue que se encontrem tambem entremeados.

Pela insuficiencia de dádos em que nos encontramos para negar a natureza simpatica destas fibras, parece justo consideral-as como tais uma vez que fazem parte desses troncos nervosos e, que é mais, são indiscutivelmente os condutores algicos das viceras as quaes apresentam os carateres das dores simpaticas.

Mas fóra desta via centripeta, as fibras amielinicas não possuem a função aferente?

Isso foi até pouco tempo quasi unanimemente negado ou, melhor, não demonstrado. Houve quem admitisse a condução antidromica pelas proprias fibras motoras e secretoras mas esta condução antidromica, que explica os reflexos de axonio, não tem ação transinaptica, não póde passar dum neuronio á outro e, portanto, não explicaria o fenomeno da dôr.

De 1930 á esta data, com os trabalhos iniciados por Erlanger e Gasser sobre a produção das correntes de ação nos nervos, analisadas por meio do oscilógrafo catódico e continuados os estudos por Heinbeker, Bishop, O'Leary e Adrian, admite-se a condução algica pelas fibras amielinicas, constituindo o influxo do grupo C, com a velocidade de um a dois metros por segundo. As fibras mielinicas, portadoras de influxo dos outros grupos, são muito mais rapidas na condução; quinze, trinta metros por segundo, sendo até certo ponto, proporcional á espessura da fibra e á densidade da mielina.

Alem dessas considerações de ordem experimental, os fátos clinicos vem tambem em apoio á condução algica pelo simpatico.

Com relação ás viceras, sabe-se que o bloqueio novocainico dos esplancnicos é suficiente para lhes abolir a dôr que é conduzida por este nervo. A contrapróva tambem é verdadeira: Leriche mostrou que a citação dos

esplancnicos é capaz de produzir dores cardiacas e pulmonares.

Para as algias periféricas têm-se demonstrado que, para abolil-as, não é muitas vezes suficiente fazer a ressecção dos nervos cerebro-espinhal, o impulso doloroso seguindo a via dos plexos vasculares. A ressecção destes faz com que desapareça a dôr. Tambem Leriche fez a verificação contraria; o pinçamento da adventiça da arteria femural despertando dôr que cessava relaxando a pressão.

Uma vez admitida a ação diréta do simpatico na condução da dôr, isto é, a dôr **pelo simpatico,** vejamos um novo ponto de vista: a dôr em **consequencia do simpatico,** aliás conhecida desde o tempo de Claude Bernard mas que ultimamente seu estudo vem tomando vulto, subordinando grande parte da dôr cerebro-espinhal á ação do simpatico. E' a ação repercussiva (André Thomaz) deste sistema sobre o sistema cerebro-espinhal, onde ele atúa por meio de suas fibras eferentes.

E' interessante notar que si até bem pouco se concedia um campo mais vasto á dôr de origem cerebro-espinhal exclusiva do que á simpatica, a tendencia de hoje é inversa, levando alguns autores como Alajouanine, Thurel e Brunelli, não sabemos si com exagero, como pensam Baudouin e Shaeffer ou si com razão, a só admitirem como cerebro-espinhal a dôr nevralgica, "en eclair, intermittents, declenchées par une excitation directe des fibres nerveuses ou par une excitation périphérique exercée dans le territoire sensitif correspondant"; porque só com estas não se póde dar o fenomeno da anestesia dolorosa.

A observação inicial de Claude Bernard destes fenomenos de repercussão do simpatico sobre o sistema animal foi a seguinte: viu ele que a extirpação do ganglio cervical no gato ou no coelho determinava um aumento da sensibilidade do lado correspondente da face.

Tournay, que continuou estes estudos, verificou que a ablação unilateral da cadeia simpatica abdominal, acarretava uma hiperestesia no membro posterior do lado operado.

Nestes casos é a surpressão da inervação simpatica, produzindo uma baixa no limiar da dôr no territorio em que se distribue; noutras ocasiões encontramos a irritação do simpatico, produzida por vezes por causas minimas que podem passar facilmente despercebidas, como por exemplo, um pequeno corpo extranho na raiz duma unha, um ferimento léve num dedo, etc., mas que atúam como espinha irritativa e despertam dôr em todo um membro, podendo fazer supor um procésso de nevrite dum tronco cerebro-espinhal. A remoção da espinha irritativa, faz cessar toda dôr como por encanto.

E' tambem conhecida a influencia reguladora do simpatico sobre a cronaxia das fibras nervosas cerebro-espinhaes motoras e sensitivas. A simpatéctomia faz baixar a cronaxia destas sem lhes alterar a réobase.

Tambem a observação de Leriche vem por em evidencia este papel do simpatico sobre as sindromes dolorosas do tipo cerebro-espinhal originadas nos nervos dum membro, por exemplo; a novocainisação dum ganglio simpatico suprime a sensibilidade dolorosa, deixando persistir a térmica e tactil. "Tout se passe comme si en suspendant l'activité régionale du sympathique, on modifiait les conditions de la condution des excitations que les centres disent dolorifiques", Por vezes, a abolição da dôr é longa, por séte, oito, dez mezes. Outras vezes a novocainisação simpatica tem a propriedade de reduzir o campo da dôr, localisando-a num só ponto. E' de notar, neste ultimo caso, o papel bem nitido do simpatico na extensão duma dôr.

Leriche atribue primordial importancia ás alterações circulatorias desencadeadas pelos disturbios simpaticos na produção destas dores.

A' vasos constrição e o angioespasmo, dependentes duma irritação simpatica, são com frequencia encontrados, atribuindo-se á eles a dôr na arterite obliterante, na sindrome de Raynaud, na contratura isquemica de Volkmann, na acrodinia, etc. E o elemento simpatico é nesses casos inegavel, pois taes sindromes se agravam pela administração de substancias simpaticomiméticas, curando pela simpatéctomia.

Leriche nóta esta influencia da simpatéctomia sobre a circulação, já mesmo durante o áto operatorio: a intervenção se faz, na arterite obliterante por exemplo, quasi sem sangria da incisão; no momento em que resséca a arteria doente o ferimento se torna pulsatil e as pequenas arteriolas começam a dar sangue. A angiografia põe nitidamente em evidencia esta mudança no estado vascular. Ao mesmo tempo em que se passam estas alterações circulatorias, a dôr desaparece, vindo comprovar a correlação dos dois fenomenos.

E' contudo, dificil explicar o papel da isquemia na produção da dôr, pois sabe-se que esta (a isquemia) tem até propriedade anestésicas. Alem disso, é por todos conhecido o papel dolorigeno das vasos-dilatações, como nos processos flogisticos. Então Salmon admite que a dôr ligada a isquemia se produz só quando ha estáse venosa, em que não só a dilatação dos vasos é por si dolorosa, como tambem a dôr será uma consequencia dos produtos tóxicos, especialmente acido carbonico e detritos do metabolismo que existem em abundancia no sangue venoso, irritando assim as terminações sensitivas. Não é uma opinião gratuita esta; verifica-se que são os processos isquemicos acompanhados de cianóse principalmente, portanto, de estáse venósa, que são mais dolorosos. Num gráo mais adiantado da isquemia, quando o membro é exangue completamente, toda dôr céssa.

Por este mecanismo se explica a enxaqueca ligada á estáse venosa cerebral, tal como Féré, já de muito, notou.

Uma vez iniciado o angioespasmo por ação do simpatico e sendo suas fibras sensiveis á hiperemia venosa, compreende-se que se encontre assim estabelecido um circulo vicioso que é necessario interromper para sanar o mal.

Na interpretação deste procésso indiréto do simpatico sobre a dôr, Lunedei e Sfameni atribuem á produção de hormonios, de intermediarios quimicos, ao nivel do aparelho de Timofeew nos corpusculos sensitivos, sustancias estas produzidas pela exitação do simpatico e tendo a propriedade de irritar as terminações nervosas do sistema cerebro-espinhal.

Alem desse modo de conceber a ação do sistema simpatico, sabe-se que toda uma série de fatores, taes como o equilibrio calcico no sangue e nos tecidos, os hormonios: suprarenal, ovariano, etc, desempenham algum papel ativo na produção de certos estados dolorosos e, por outro lado, estão tambem estes fatores, até certo ponto, subordinados á ação do sistema vegetativo.

Antes de concluir este capitulo, convem realçar a natureza simpatica das chamadas dôres centraes, especialmente as de origem talamica, pois é bastante sugestivo o carater com que estas se nos apresentam: dôr difusa, com sensação de ardencia, se acompanhando de intensa tonalidade afetiva indefinivel, de ansiedade, de angustia, influenciavel pelas ações a distancia assim como pelo frio.

O fáto das lesões talamicas gerarem dôr de natureza simpatica concorda com a noção de ser o talamo, por muitos, considerado como centro vegetativo. Roussy e Mossinger concluem que a cama optica é não sómente sensitiva mas tambem possue importante papel vegetativo. Está em relação estrita com os centros vegetativos sub-talamicos, bulbares e corticaes. As lesões do talamo são acompanhadas de disturbios simpaticos vaso motores, de horripilação facil, suóres, etc. As algias dessa natureza, ao que parece, estão ligadas aos

fenomenos de irritação vegetativa, pois nas lesões com destruição completa do talamo, a dôr em geral não existe. Roussy, Foix e Hillemand situam estes centros vegetativos nos nucleos internos da cama optica.

Não só a dôr talamica mas tambem a dôr ligada ás lesões bulbo protuberanciaes, da medula cervical, da cortex cerebral, podem ser explicadas por uma ação simpatica, especialmente vaso motora.

Pelo que ficou dito, vemos a importante função do sistema vegetativo no mecanismo de produção da dôr, não só um papel de relativa autonomia, como condutor do influxo nervoso, com tambem o de condicionar e controlador do tonus sensitivo cerebro-espinhal, aliás, bem compreensivel: subordinando a vida de relação á vida vegetativa.

CAPITULO II

RESUMO EMBRIOLOGICO E ANATOMICO DO SISTEMA ORGANO-VEGETATIVO

O sistema nervoso organo-vegetativo, compreendendo os sistemas simpatico e os dois parasimpaticos, cefalico e pelvico, têm origem no eixo cerebro espinhal primitivo, sendo portanto formações derivadas do ectoderma.

O primeiro traço de sistema vegetativo é notado nos bordos da goteira medular, formando especie de cristas que correm paralelamente ao eixo longidudinal da goteira. São as cristas ganglionares, de formação mais recente do que o tubo medular.

A medida que a evolução se faz, os elementos da crista migram para os lados, o que afasta os futuros ganglios vegetativos do tubo neural.

Depois de constituidas as raizes medulares, migram pelas duas (anterior e posterior) as celulas germinaes as quaes, atingindo o ponto de reunião das duas raizes para constituição do nervo mixto raqueano, sofrem uma mudança de direção, num angulo de 90°, abandonando o nervo e se agrupando na frente dele, para constituir o ganglio simpatico. Entretanto, nem todas as celulas estacionam aí; algumas progridem para se agruparem na periferia, constituindo os ganglios periféricos.

A' par disso, elas evoluem: de indiferentes que eram, se transformam no simpaticogonio o qual géra ou o simpatoblasto, futuro neuronio simpatico, ou o feocromoblasto, futura celula cromafim.

Estes orgãos glandulares tem assim uma origem comum com o sistema vegetativo, ou melhor, com o sim-

patico, provindo suas celulas por migração do tubo neural.

Tanto o sistema simpatico como os parasimpaticos possuem o mesmo módo de formação. Entretanto as celulas que vão nos dár o parasimpatico são incapazes de evoluir até formações glandulares.

Visto assim em rapidos traços a embriologia destes sistemas, passemos a um estudo, rapido tambem, da sua anatomia no homem.

O sistema nervoso organo vegetativo ou holosimpatico, compreende as duas partes de que já falamos:

1.º — O grande simpatico ou ortosimpatico, que se distribue á todos os orgãos e tecidos do organismo e
2.º — O parasimpatico cuja distribuição é mais limitada, compreendendo o parasimpatico craniano e o parasimpatico pelvico.

Um e outro possuem uma parte central, localisada no eixo encefalo-medular e uma parte periférica onde constituem os cordões nervosos, plexos, ganglios e finalmente as finas ramificações terminaes que se distribuem aos tecidos e orgãos do corpo.

No nevraxe encontramos fibras e centros vegetativos que sem duvida, são peculiares á este sistema mas que, pela vizinhança em que se encontram e por possuirem numerosas fibras unitivas com os centros da vida de relação, reagem incessantemente um sobre o outro. Alem disso a histologia é ainda incapaz de distinguir os neuronios simpaticos centraes. Por esta razão, como acentua Gilis, não se justificaria, na porção central, do sistema nervoso, a dualidade entre sistema nervoso vegetativo e sistema nervoso de relação. Essa diferenciação aparece, entretanto, na porção periférica. Com efeito: alem da disposição anatomica diversa, ha ainda

o fáto de só o sistema nervoso vegetativo possuir centros reflexos na periferia: os aparelhos ganglionares.

GRANDE SIMPATICO PERIFÉRICO

E' constituido por tres grupos ganglionares unidos por fibras:

1.º grupo — fórma de cada lado da face anterior do raque a cadeia simpatica laterovertebral.

2.º grupo — na face anterior do raque constitue os ganglios e plexos medianos ou prevertebraes.

3.º grupo — ganglios e plexos juxta ou intra viceraes.

1.º) A cadeia simpatica latero vertebral compreende os ganglios catenarios, os ramos colateraes e os cordões intermediarios.

Conforme as regiões em que se acham essas formações, distinguimos: o segmento cervical, com tres ganglios (face anterior do raque); o segmento toraco-lombar, com onze ganglios para a primeira porção e quatro para a segunda (face lateral do raque); segmento sacro-coxigiano, com quatro ganglios para a primeira e um para a segunda porção (face anterior do sacro e coxi).

Esses ganglios se encontram unidos pelas fibras dos cordões intermediarios, formando assim dois rosarios aos lados da coluna vertebral, convergindo em suas extremidades inferiores para um ganglio mediano, o ganglio coxigiano que póde não existir, sendo substituido pela alça coxigiana ou se expandirem no plexo da arteria sacra media.

Dos ganglios da cadeia lateral devemos distinguir o cervical inferior que na maior parte das vezes se apresenta reunido ao 1.º e 2.º dorsaes, constituindo o ganglio estrelado ou confundido, donde parte a inervação simpatica para a cabeça pelos plexos carotidianos e das arterias vertebraes. Alem disso dá origem aos plexos das arterias tiroidianas inferiores, aos filetes constitutivos

do nervo cardiaco inferior, filetes esofagianos, filetes para o nervo recurrente, para o frenico, do nervo pulmonar e filetes para o plexo sub-clavio que se prolonga pelos plexos das arterias dos membros superiores.

A cadeia latero-vertebral possue ramos colateraes constituidos por fibras que ligam a cadeia simpatica ás raizes espinaes: são os ramos comunicantes. Alguns são brancos, formados por fibras mielinicas de duas ordens: a) fibras centrifugas, motoras e secretoras, cuja celula de origem se encontra no corno lateral da medula, na coluna intermedio-lateral; b) fibras centripetas, sensitivas, originadas nas celulas dos ganglios espinaes. Outros constituem os ramos comunicantes pardos, formados por fibras de Remak e por pequena quantidade de fibras mielinicas. Os neuronios de origem das fibras amielinicas são encontrados nos ganglios da cadeia. São motores e secretores na maioria, havendo entretanto fibras amielinicas de função sensitiva.

Alem destes ramos, a cadeia latero vertebral emite colateraes que vão formar em torno das arterias vizinhas plexos que se extendem até a periferia seguindo os troncos vasculares. Outros colateraes se destinam ás viceras, seja diretamente, seja por intermedio dos plexos medianos.

2.°) Ganglios e plexos medianos ou prevertebraes.

São plexos mais ou menos extensos, anastomosados entre si, contendo fibras simpaticas e parasimpaticas. De cima para baixo, encontramos:

Os plexos faringeo e tiroideo que recebem filetes dirétos do simpatico cervical.

O plexo cardiaco. O plexo pulmonar. O plexo solar que recebe o grande e pequeno esplancnico e apresenta os ganglios semilunares, aortico renaes, mesentericos superiores e está ligado aos plexos que recobrem os ramos do tronco celiaco.

O pléxo lombo aortico com os pléxos secundarios

destinados aos ramos da aorta: pléxo iliaco primitivo, feixe mediano lameliforme.

Finalmente o pléxo hipogastrico na cavidade pelvica, aplicado nas paredes externas do réto, da bexiga, vagina e utero; é séde de numerosas anastomoses entre o sistema simpatico e o sistema cerebro-espinhal. O simpatico atinge este pléxo pelo feixe mediano lameliforme, pelos pléxos: mesentérico inferior, espermatico e iliaco interno. O parasimpatico conécta com o pléxo hipogastrico pelos nervos pelvicos. As fibras cerebro espinhaes lhe atingem pelos ramos anteriores do pléxc sacro.

3.º) Ganglios e pléxos viceraes.

Provem dos pléxos medianos por intermedio de filetes dirétos destes ou por meio dos pléxos vasculares. Formam-se na espessura ou nas paredes dos orgãos viceraes, taes como os pléxos de Auerbach e Meissner para o tubo digestivo.

Pléxos medianos e viceraes apresentam todos nas suas malhas, formações ganglionares onde existem celulas nervosas simpaticas de varios tipos e funções. Estes neuronios periféricos explicam a relativa independencia do sistema vegetativo para com o sistema cerebro espinhal.

Alem disso, a migração de celulas nervosas ao longo do sistema nervoso vegetativo não se limita, como vimos, á formação de ganglios; algumas vão constituir os orgãos cromafins, de função secretora endocrina, constituindo os paraganglios simpaticos.

Na extremidade cefalica o simpatico contrae anastomose, por meio do ramo jugular que se dirige para o buraco despedaçado posterior, com os quatro ultimos pares craneanos. Por intermedio dos pléxos carotidiano e cavernoso o simpatico envia filetes aos ganglios anexos ao trigemio, sem que entretanto, aí se detenham. Estes ganglios são parasimpaticos. O pléxo carotidiano fornece os filetes carótico-timpanico e do nervo vidiano.

O pléxo cavernoso nos dá ramos que se anastomosam com o III°, IV°, V° e VI° pares craneanos e a anastomose cervico gasseriana.

PARASIMPATICO PERIFÉRICO

O parasimpatico não é anatomicamente tão bem individualisado como o simpatico, pois se encontra, na sua maior porção, intrincado com os nervos cerebro espinhaes mas, a fisiologia mostrou o seu papel nas funções de vida organica e a histologia destacou os feixes a isto afétos.

Distinguem-se dois sistemas parasimpaticos: o craneano e o pelvico.

1.°) Parasimpatico craneano.

Comprende cinco ramos: a) O ramo organico do motor ocular comum ou ramo pupilar. b) O ramo organico do facial ou nervo da glandula lacrimal. c) O ramo organico do nervo intermediario de Wrisberg ou nervo salivar superior. d) O ramo organico do glossofaringeo ou nervo salivar inferior. e) Ramo organico do pneumogastrico ou nervo cardio-pneumo-entérico.

2.°) Parasimpatico pelvico.

Provem da reunião dos ramos comunicantes que nascem no 2.°, 3.° e 4.° nervos sacros. Assim é constituido o nervo pelvico. Este se divide em filetes que vão se expandir nos pléxos uro-genital e cólo-retal. O primeiro encerra os nervos eretores de Eckhard e o segundo inerva o réto e os cólons até a região da valvula ileocecal, onde encontra o parasimpatico craneano.

CENTROS AXIAES

Na corticalidade estes centros não foram demonstrados mas parece existirem; é assim conhecida a ação dos lóbos frontaes e ocipitaes sobre a nutrição: a ablação dos primeiros acarretando o emagrecimento e a dos segundos a adiposidade.

Na cortex da base do cerebro, na região infundibulo tuberiana, espcialmente depois dos trabalhos de Roussy e Camus, reconhece-se a axistencia duma série de centros vegetativos afétos ao metabolismo da agua, dos hidratos de carbono, da termogenese, etc.

Os corpos estriados teriam para Ramsay Hunt função vegetativa e o feixe estrio-espinhal seria para a motilidade automatica o que é o sistema piramidal para a motilidade voluntaria. Tambem o talamo optico para Roussy e Mossinger será um centro vegetativo.

No tronco cerebral encontramos os cinco nucleos organicos do parasimpatico craneano: o nucleo pupilar, o lacrimal, o salivar superior, o inferior e o nucleo dorsal do vago.

Na medula encontramos a coluna simpatica, constituida pelos neuronios do corno lateral, formando a coluna intermedio lateral e que se extende desde o segmento C3 até os segmentos sacros com duas interrupções que a dividem em tres porções. A interrupção mais alta se prolonga de C4 a C8 e corresponde á emergencia do pléxo braquial. Acima está o segmento cervical e abaixo o segmento dorso-lombar. Este se prolonga até L2. A' este nivel a coluna simpatica sofre nova interrupção correspondente á emergencia dos nervos para os membros inferiores e que se prolonga até L4. Abaixo encontramos o segmento lombo sacro que compreende L4 e L5 e os seis segmentos sacros. Na extremidade inferior da medula, da IVª lombar até o vertice do cone terminal aparece a coluna medio ventral, origem do parasimpatico pelvico, localisando-se na parte interna da base do corno anterior.

Estes centros são de natureza motora ou secretora. Os centros axiaes sensitivos se confundem com os centros da sensibilidade cerebro-espinhal. E' bastante citar: celulas dos cornos posteriores da medula; coluna de Sttilling Clarke e de Bechterew, nucleo de Goll, de Burdach, nucleo do feixe solitario, neuronios cerebelares,

coluna sensitiva do V° nervo craneano, neuronios do talamo optico. Estes centros estão afétos a átos reflexos a maoiria dos quaes inconcientes. As vias simpaticas de sensibilidade conciente terminam na cortex cerebral, todavia, não está bem assente ainda sua séde, atribuindo, a maior parte dos autores, que esta terminação se faça principalmente na zona sensitivo motora. Entretanto, grande parte das fibras terminam em varios pontos do manto cerebral, em celulas relacionadas especialmente á cenestesia.

Os neuronios sensitivos extra-axiaes se encontram nos ganglios espinhaes para a porção raqueana e nos ganglios jugular e plexiforme do X°, de Andersch e Ehrenritter do IX°, geniculado do VII° bis, de Gasser do V° para os nervos craneanos. As celulas entretanto, nada diférem das de sensibilidade cerebro espinhal. As celulas que Dogiel descreveu não foram encontradas por grande numero de autores. Sua existencia é duvidosa.

As fibras sensitivas periféricas tem por origem as celulas unipolares em T do ganglio espinal e as homologas dos ganglios cerebraes para os nervos craneanos. O prolongamento dendritico, de condução celulipeta, tem, como na vida de relação, o aspeto e estrutura de cilindroeixos.

Seguindo o influxo nervoso a partir do orgão, ele atinge o ganglio espinal pelas raizes posteriores e a estas pelos ramos comunicantes brancos e pardos (nestes sempre em pequeno numero).

A terminação da fibra na periferia ou nas viceras não é bem conhecida. Langley supõe que ela se faça superpondo-se ás terminações motoras. Os diversos corpusculos sensitivos da péle, arterias, mesenterio, ligamentos articulares, etc. possuem terminações simpaticas, constituindo o aparelho de Timofeew. E' tambem admitida a terminação plexual.

Seguidas estas fibras de sua terminação, para atin-

girem os ramos comunicantes, elas vão atravessar o ganglio simpatico sem que aí nenhuma se termine.

As ações reflexas que se pódem observar pelo isolamento do ganglio simpatico da medula, são reflexos de axonio, seguindo a excitação um curso antidromico pelo neuronio motor e se propagando centrifugamente por outra expansão do mesmo neuronio.

Penetrando pelas raizes posteriores, as fibras simpaticas se comportam como as fibras espinhaes. Não é mais possivel separar umas das outras. As impressões dolorosas seguem as fibras radiculares curtas, penetrando lógo no corno posterior e se ramificam na base deste, em torno de celulas que originam o segundo neuronio sensitivo. As expansões destes se cruzam na linha mediana e seguem a parte posterior do cordão antero lateral acendente, para dentro do feixe de Gowers e junto á este, adiante do feixe piramidal cruzado, atraz do corno anterior, constituindo o feixe espino talamico posterior.

Do feixe espino talamico posterior, nem todas as fibras vão dirétas ao talamo, a maior parte pára na formação reticulada, donde partem então os terceiros neuronios sensitivos que atingem ao talamo.

No bulbo, as fibras afétas á dôr se encontram ao lado da formação reticulada e são aumentadas em numero pelo contingente provindo do trigemio.

Na protuberancia, o feixe espino talamico posterior se encontra ao lado e para fóra do feixe espino talamico anterior (sensibilidade tátil) que por sua vez, está para fóra e no mesmo plano que a fita de Reil.

Nos pedunculos o feixe espino talamico se encontra no angulo do esquadro que formam as fitas de Reil mediana e lateral.

Para atingir o talamo, ele se inclina para fóra, descrevendo uma curva e vem se expandir no nucleo externo desta formação. Do talamo partem fibras que seguem o pedunculo superior da cama optica e vão se expandir na região fronto parietal.

CAPITULO III

SIMPATALGIA PERIFÉRICAS

E' classico e de utilidade para o estudo separar as algias simpaticas dos planos superficiaes das viceraes porquanto, para as primeiras, as dificuldades crescem devido a inervação sensitiva mixta, simpatica e cerebro espinhal, enquanto as segundas, só o são pelo primeiro destes sistemas.

Os caracteres diferenciaes dessas dores já foram dádos.

As sindromes simpatalgicas periféricas são várias, embóra muitas constituam assunto de controversia sob varios pontos de vista. Alem disso é mesmo dificil dizer si o tipo de dôr exclusivamente pelo simpatico existe na periferia, pois parece que habitualmente se trata dum estado mixto, a algia tanto se propaga pelos nervos simpaticos como pelos cerebro espinhaes.

Descreve-se como dôr simpatica periférica: as causalgias, as dôres angio-espasmodicas da arterite obliterante, as acroparestesias, dôres da molestia de Raynaud, enxaquecas, sindromes dolorosas fisiopaticas de Babinski e Froment, certas algias faciaes, muitas das dôres dos amputados, especialmente nas que existe a alucinação do membro ausente, e muitas outras sindromes poderiam ser citadas.

Como não é possivel fazer o estudo de um por um destes varios quadros, tomaremos para descrição o exemplo mais tipico de dôr simpatica, isto é, a causalgia de

Weir Mitchell, descrita por este autor em 1864 e da qual H. Meige, Athanassio Bénisty e Leriche demonstraram a natureza simpatica.

O fenomeno se passa em régra da seguinte fórma: Um individuo recebe um ferimento das partes móles que cicatriza por primeira ou segunda intenção, mas antes quasi sempre da cicatrização ou mesmo no momento do ferimento ,começa a sofrer uma sensação de queimadura, que se extende por uma zona não correspondente ao territorio de inervação periférica nem á um territorio radicular. A dôr se alastra em poucos dias antes de se estabilisar. Concomitantemente aparecem disturbios tróficos, a péle se torna lisa e luzidia, sêca, com disturbios vaso motores; o doente é angustiado, fóge ao convivio dos outros enfermos ou das pessoas que o procuram; é todo absorvido por sua dôr, que lhe traz modificações nitidas do carater. Evita a menor emoção, o ruido, os abalos, o caminhar duma pessoa, pois tudo isso lhe exaspéra o sofrimento. Encontra-se, examinando o doente, o que Souques descreveu com o nome de sinestesalgia; póde-se provocar paroxismos dolorosos pela excitação de regiões afastadas do territorio atingido pela causalgia. Só uma coisa o alivia: é trazer humedecida com agua fria a parte dolorida, o que, com frequencia, acarreta a maceração da péle. A' noite acordam por causa da dôr. Abandonados a si, raramente o mal regride; via de régra agrava-se lentamente.

Foi pelo fáto da topografia da dôr que não corresponde a nenhum territorio de distribuição cutaneo ou radicular dos nervos cerebros espinhaes, pelo carater afetivo primordial e a série de fenomenos simpaticos motores, secretores e tróficos concomitantes que fizeram supor a natureza vegetativa destas algias.

E como interpretar-lhes o mecanismo?

A primeira hipotese de Leriche supunha a existencia duma nevrite simpatica como primum movens dos fenomenos. Mais tarde ele abandonou esta teoria substituindo-a pela vaso motora.

Tinel interpreta os fátos do seguinte módo: A excitação dolorosa tem por ponto de partida o ferimento ou irritação do simpatico no tronco nervoso (admitia-se que só a lesão dum tronco nervoso trouxesse a causalgia). Este estimulo se transmite então pelas fibras sensitivas contidas no nervo, caso em que a secção deste, acima da lesão, traz a sedação da dôr. Quando esta não é abolida pela interrupção nervosa é necessario admitir sua propagação atravez dos pléxos vasculares. Por vezes ainda, quando as fibras do simpatico não atingem a secção do nervo acima do ferimento, e passam a este nivel por vias colateraes, podem se juntar ao nervo mais para a periferia; a secção do tronco nervoso abaixo e á distancia do ferimento póde nesses casos suprimir a causalgia.

Sob a influencia destas excitações dolorosas fórma-se nos centros simpaticos um verdadeiro estado de eretismo, de superexcitação, que póde difundir para os centros vizinhos e mesmo para os homologos do lado oposto, o que dá, para Tinel, a explicação dos fenomenos sinestesalgicos. Ainda por este eretismo explica o aparecimento de reações simpaticas diversas taes como suóres profusos, vaso dilatações, horripilação dos pêlos, midriase, etc. Uma vez constituido, este estado de eretismo simpatico póde por si continuar embora haja desaparecido a excitação dolorosa inicial.

Quanto a via centripeta seguida, é para Tinel bem clara. Ele assim se expressa: "C'est dans certains cas de causalgies anciennes, la persistance d'une certaine sensibilité malgré la section du nerf correspondant, par exemple la section d'un médian causalgique ne produit parfois qu'une anesthésie superficielle, mais laisse subsister une douleur au frôlement et surtout à la pression dans le territoire cutané du nerf. Il semble done exister une certain sensibilité indépendante des troncs périphériques, à peu pres latente à l'état normal, puisqu'elle ne se manifeste pas dans les sections nerveuses primitives; elle ne se révèle que par une irritation nerveuse

prolongée des terminaisons sensitives par les troubles névritiques". Esta sensibilidade dolorosa, que se manifesta nas condições especiaes de que fala Tinel é para ele conduzida pelo sistema simpatico.

Entretanto, é bem diversa a opinião atual de Leriche.

Examinando atentamente estes doentes ele poude verificar que a lesão originaria da causalgia nem sempre é do tronco nervoso, o que não impéde que, na origem, a dôr tome por vezes o carater nitidamente troncular, antes de se estender. Quando a lesão do tronco nervoso existe, nota-se a formação na extremidade dele dum nevroma. E' mais frequente encontrar a lesão da adventiça vascular ou mesmo a secção vascular, tornando-se a arteria ou veia, pela cicatrisação, um simples cordão fibroso, o que, no dizer de Leriche, não é apenas um vaso fóra de circulação mas sim um nervo doente. E por ultimo, noutros casos encontra-se tão sómente um simples setão muscular, habitualmente situado na parte média do braço, no cotovelo, no terço superior do antebraço ou nas proximidades da articulação do joelho para o membro inferior.

Por esta falta de séde anatomica Leriche supõe que puramente os fenomenos dinamicos são aqui responsaveis pela dôr. Na causalgia, como na algia difusa postraumatica, só os fenomenos vaso motores prolongados são responsaveis pela dôr. Como é sabido, qualquer injuria tecidual é seguida duma reação vaso motora, vaso dilatadora ou vaso constritora mas que, no individuo em perfeito equilibrio do sistema vegetativo, estas reações pouco duram, voltando a circulação em bréve á normalidade. Quando, por temperamento, o individuo é um labil do sistema vegetativo, as reações se prolongam e se entretem pela dôr que géram, formando assim um circulo vicioso. Em consequencia dos disturbios nutritivos encontramos alterações osseas, com rarefação acentuada, destacavel aos raios X. Os troncos nervosos tem

seu dinamismo alterado pois que os nervos suportam mal as variações circulatorias. Uma vaso constrição se exercendo sobre as arterias do mediano satisfazem para provocar uma algia simpatica no territorio deste nervo. A simpatéctomia, interrompendo o circuito de causa e efeito, melhora a circulação no territorio doente e faz desaparecer estes disturbios. Entretanto Leriche silencia sobre a via centripeta seguida por esses impulsos, si cerebro-espinhaes ou simpaticos ou ainda as duas.

E' sem duvida bastante engenhosa a hipotese de Leriche mas ela deixa permanecer pontos obscuros. Assim por exemplo: sabe-se que a maior parte das causalgias se fazem com vaso dilatação (passiva para Leriche, ativa para Stopford), como curam com a simpatectomia que produz tambem uma vaso dilataço?

Julio Diez faz uma série de objeções á hipotese de Leriche. Entre estas a seguinte: as perturbações vaso motoras da causalgia são habitualmente do tipo de dilatação; óra, si são conhecidos os filetes vaso constritores dos membros, não foram ainda demonstrados os vaso dilatadores. E a excitação simpatica produzindo então a vaso dilatação? Leriche responde a esta objeção dizendo não afirmar que nas causalgias a intervenção simpatica se faça por excitação, por hipertonia. Póde ser muito bem por hipotonia.

Diez, não desconhecendo um papel importante desempenhado pelo simpatico nos fenomenos, conclue que o sistema cerebro-espinhal desempenhe quiçá preponderante papel na condução algica na causalgia.

Em face das dificuldades do problema mas tendo em vista os fátos citados quando tratamos da hipotese de Tinel, parece razoavel admitir que a dôr nesses casos, seja transmitida pelo simpatico, atuando a simpatéctomia, não só sobre a vaso motricidade mas tambem abolindo um condutor algico. Comtudo, é possivel e provavel a participação da via cerebro-espinhal, com concomitante participação da função eferente do simpatico.

Na interpretação das causalgias é tambem possivel invocar a hipotese de Lundei e Sfameni, supondo a intervenção de agentes humoraes libertados por irritação vegetativa, os quaes atuariam excitando as fibras sensitivas somaticas ou simpaticas (aferentes). Por ser hipotetico este agente não caíriamos no paradoxo da hipotese de Leriche, podendo ele se formar tanto com vaso dilatação como com vaso constrição.

Este autor chama tambem a atenção para um tratamento antigo da causalgia e que dá por vezes, bons resultados: é o vesicatorio. Ora, sabe-se hoje que as ações irritantes sobre a péle tem a propriedade de excitar as fibras histaminergicas, libertando a histamina que possue manifesta ação anestesica. Não poderia ser por uma neutralisação quimica ou um antagonismo fisiologico entre a histamina e a suposta substancia irritante de Lunedei a maneira de atuar do vesicatorio? E' licito pensar.

Ainda um fáto obscuro nessa questão: porque razão a causalgia é relativamente tão rara quando os ferimentos, traumatismos das partes móles, são tão frequentes? Nesse ponto Leriche nos dá uma explicação satisfatoria, fazendo intervir as condições personalissimas do caso. Em primeiro lugar, ela é mais frequente nos periodos catastroficos, de guerra, quando a emotividade está exaltada, a personalidade e portanto a cenestesia abalada. Daí se compreende a maior vulnerabilidade do sistema vegetativos nas ocasiões tragicas, em consequencia dos abalos moraes.

Em segundo lugar, o papel dos endocrinos, das trocas metabolicas, do equilibrio iontico, etc., poderão explicar a razão da seletividade no aparecimento da causalgia. Já é conhecido em parte, a influencia dos ions calcio na produção da dôr: Leriche observou que quando ha hipocalcemia a anestesia novocainica é menos eficaz; ha uma aptidão maior para a dôr. Em certos sindromos

paratiroidianos em que ha hipocalcemia, podem surgir algias espontaneas.

Pelo que ficou acima dito, vemos a complexidade do problema nas causalgias mas por outro lado, podemos aquilatar o desenvolvimento tomado pelo seu estudo e a marcha segura para a compreensão dessa sindrome (que o é, em ultima analise). Especialmente o trabalho de Leriche tem muito contribuido para isso mas, infelizmente, ainda se é obrigado a concordar com este autor: "Les mouvements de la vaso motricité et le fonctionement du sympathique sont encore biens obscurs pour nous".

CAPITULO IV

A DÔR VICERAL

Tratando da dôr simpatica das viceras, de preferencia nos referiremos ao conceito restrito destas, isto é: orgãos contidos nas cavidades celomicas, porque só estes recebem uma inervação exclusivamente simpatica. Não cabe aqui discutir a extensão do conceito de vicera.

Os primeiros estudos, entretanto lógo esquecidos, sobre a sensibilidade do tubo digestivo foram feitos por Weber e mais tarde repetidos, com tecnica aperfeiçoada, por Becker, Hertz, Cook e Schlessinger.

Mas foram, indiscutivelmente, os cirurgiões que mais atenção atrairam sobre este ponto. Com efeito: para estes orgãos atribuia-se exclusivamente uma via de intervação centrifuga, contida no sistema vegetativo. A dôr viceral era de natureza completamente desconhecida porquanto os trabalhos experimentaes de François Franck, não tiveram, no seu tempo, difusão bastante. Atribuia-se ao simpatico sómente funções motoras e secretoras, tal como o que hoje encontramos ainda em Langley. Tornava-se dificil explicar certas dôres que os pacientes atribuiam a um orgão, por exemplo, as cólicas.

Foi nessa época que o cirurgião sueco Lennander, verificando a insensibilidade das viceras á secção, á cauterisação, á excitação mecanica diréta, enquanto a tração ou excitação da serosa periviceral é dolorosa, emitiu a hipotese de que as viceras são, em si, insensiveis mas a serosa e sub-serosa que as recobre é rica em receptores e nervos da dôr que seguem a via cerebro-es-

pinhal. As algias só surgiriam num orgão quando a lesão atingisse e irritasse a serósa que o reveste. Particularmente as lesões pulmonares vêm em apoio á sua tése: quando profundas são indolores mas, no momento em que é atingida a pleura, a dôr é viva, bem localisada.

A observação de Lennander é em parte exáta mas incompleta. Realmente as serosas e subserosas são mais ricas em filetes nervosos sensitivos e quando um procésso irritativo as atinge a dôr é mais forte. Mas o parenquima viceral não é totalmente insensivel, assim como os ramos nervosos, simpaticos e parasimpaticos que o inervam, contem fibras aferentes algogenias pois o mesmo estimulo que, aplicado experimentalmente á vicera, faz com esta permaneça muda, quando aplicado ao tronco nervoso que lhe é destinada, sucíta uma reação dolorosa, violenta mesmo. Por outro lado, o bloqueio com novocaina das fibras simpaticas post-ganglionares ou dos ramos comunicantes abóle a sensibilidade da vicera patologicamente dolorosa.

Apesar destas observações, nem todos os neurologistas ainda aceitam a condução da sensibilidade dolorosa pelo simpatico. Para a cadeia cervical as fibras sensitivas foram demonstradas pela observação de Tinel na qual, as dôres faciaes só desapareceram após a ressecção do primeiro ganglio cervical emquanto haviam reaparecido depois da ressecção da raiz sensitiva do trigemio e secção do facial.

Para Lugaro, a pretensa insensibilidade viceral nos é explicada pelos fatores seguintes: primeiro, pela escassez e esparsidade das fibras sensitivas, pelo que é impedida uma suficiente adição intensiva e extensiva dos estimulos; em segundo lugar, as excitações experimentaes são feitas em geral com estimulos rapidos, agindo muito pouco tempo, o que impede a somação temporal dos estimulos; em terceiro lugar, á influencia indiréta, nos casos de intervenção cirurgica, da anestesia da parede, vindo a faltar uma fonte de estimulos nor-

maes que, por irradição central, favorecem o ultrapassar do limiar dolorifico.

Estas razões que nos apresenta Lugaro estão incluidas no que os autores denominam **estimulo adequado** (aqui no caso: estimulo de intensidade bastante para ultrapassar o limiar de excitação dum neuronio; que atúe sobre um numero suficiente de fibras e durante um tempo minimo necessario). Uma vicera não é dolorosamente excitada porque não foi aplicado sobre ela um estimulo adequado. As reações morbidas dolorosas são, indiscutivelmente, diversa da excitação experimental. E foi partindo do confronto com outras sensações organicas, como o sentido da visão, em que a retina é especificamente excitavel pela luz; a audição, onde os orgãos de Corti são excitaveis pelo som, que surgiu o conceito de estimulo adequado para a dôr das viceropatias. Os experimentadores, assim como os cirurgiões não provocam dôr, afirma Mackenzie, porque empregam estimulos algogenios qualitativamente inadequados para as viceras. Estas ultimas responderiam especialmente aos estimulos que em cada orgão são os habituaes geradores dos reflexos vegetativos, com a condição de que sejam suficientemente intensos para ultrapassar o limiar de excitação medular (barreira neuromerica; Ayala).

Varios estados biologicos são apontados como estimulos adequados para as viceras. São eles:

a) Os espasmos dos musculos lisos, que, como os estriados nas caimbras, são altamente dolorigenos.

a) A distensão, especialmente nas viceras ôcas.

b) Os disturbios circulatorios, com vaso dilatação ou vaso constrição em que se acresce á dôr da vicera a dôr vascular.

d) Agentes fisico-quimicos.

e) A inflamação, que atúa pelo disturbio circulatorio que provoca assim como pelos produtos quimicos libertados pelo germen.

f) O estiramento, torsão e compressão.

Vemos por esta série que, ao contrario do que acontece para a visão e a audição, são varios os estimulos capazes de sucitar uma reação dolorosa das viceras e alem disso, não é este um estimulo fisiologico, normal, pois nesse estado as viceras são indolores. Observa-se demais, que um estimulo adequado para produzir dôr num orgão, não o é para outro. Num mesmo orgão podemos encontrar esta diferente maneira de reagir.

Por estas razões é criticado o conceito de estimulo adequado. Ayala diz á este respeito o seguinte: "A priori, on devrait conclure que tous les stimuli qui produisent de la douleur ne peuvent pas être qualitativement adéquats. Un stimulus est adéquat en tant qu'il est plus adapté a susciter une sensation donnée et en tant qu'il agit sur une terminaison réceptrice qui, par sa constitution, au sent large du mot, est la plus adaptée à le recueillir. Dans ce sens précis, les états considérés ci-dessus comme dolorifiques ne retrent certainement pas dans la catégorie des stimuli adéquats. Ils sont, en effet, d'espèces diverses, se retrouvent même dans les états non douloureux de l'organisme et ont un caractère de nature algogène propre pour plusieurs vicères de constituition diverse. Ils ne peuvent être appelés **adéquats** si l'on n'attache pas à cet adjectif la signification impropre d'**efficace.**

Na realidade, a expressão não é precisa mas nisso justamente está uma vantagem sua. E vemos os proprios autores que a criticam não poderem dela precindir ou de alguma outra equivalente. Tem a vantagem de ser ampla em sua alçada e nela estarem incluidas as condições de excitabilidade dolorosa conhecidas e mais as que ignoramos, pois não parece depender sómente do estimulo, sua intensidade, somação espacial e temporal a explicação das algias viceraes. Parece razoavel admitir que algo de qualitativo no estimulo tenha influencia. Alem disso é necessario olhar o orgão excitado; compreende-se que a natureza do tecido, o seu quimismo, fa-

cilite ou dificulte a produção duma dôr. Baseado nisso foi que Lemaire edificou a teoria da receptividade dolorosa dos orgãos. E não só as condições locaes, como as geraes tambem atuam num e noutro sentido: é o caso para as variações na concentração dos ions no meio circulante, especialmente o calcio, ou por outra, este é o que nos é menos desconhecido. As influencias meteriologicas não serão por certo alheias á receptividade dolorosa dos orgãos. Por tudo isso, e na falta de melhor, parece razoavel conservar a concepção de Mackenzie sobre o estimulo adequado para excitação algica duma vicera.

Excluida a hipotese de Lennander sobre a insensibilidade das viceras, vejamos os tipos clinicos de dôr que estas nos apresentam:

1.º — A dôr referida, isto é, a dôr que, em certas condições, não é localisada no lugar de origem e sim na área somatica que é suprida por nervos que tomam origem no mesmo segmento do sistema nervoso central que supre a vicera em questão.

2.ª — A dôr profunda, viceral propriamente, que é sentida no orgão doente; é difusa, tipica da sensibilidade protopatica.

Ainda aqui encontramos divergencia, com exclusivismo de um ou outro dos tipos citados. Assim, para Mackenzie, toda viceralgia é dôr referida. Para Leriche, o papel primordial é desempenhado pela dôr na propria vicera doente. A referencia é admitida mas será para ele secundaria e resultante de disturbios vaso motores. Atualmente o ecletismo é aqui predominante na opinião da maioria dos autores, encontrando-se, seja a dôr exclusiva no sitio de origem, seja a dôr referida ou simples hiperalgesia na área somatica correspondente ou finalmente a associação das duas.

Têm-se procurado dicernir as causas duma e dou-

tra. Assim, para Ryle, as lesões viceraes não inflamatoria raramente dão origem á dôr referida, salvo quando caimos no grupo das crises viceraes intensas. Supõe ele que a dôr referida não tem a extensão que é classico lhe conceder. E' que, como diz Leriche, o paciente não conhece anatomia para nos localisar com precisão uma dôr. E demais, as dôres de orgãos profundos só é possivel indicar sua projeção sobre a parede. Ryle empresta grande valor na analise da dôr ao gesto do paciente pois, na sua opinião, em regra não emprega este (o gésto) para indicar o segmento somatico hiperalgesico e sim localisando-o no orgão viceral doente. Na angina de peito, com frequencia fécha a mão sobre o externo como indicando sua origem na aorta e o seu carater constritivo. A dôr cardiaca é indicada com a mão espalmada na região sub mamaria esquerda. A ulcera gastrica com frequencia é indicada colocando dois ou tres dedos na região médio epigastrica ou um pouco para esquerda desta. A ulcera duodenal geralmente é localisada á direita da linha média. No caso de cólica renal, o paciente esfrega o lombo com os dedos em direção da coluna, na altura do rim, indicando dôr profunda na posição deste orgão. As dôres intestinaes são em geral, localisadas com menos precisão, devido, ao menos em parte, a mudança de posição da contração dolorosa. Por vezes entretanto, a obstrução do intestino num ponto fixo, por exemplo, no angulo hepatico, é localisada com notavel precisão.

A dôr referida se encontra de preferencia (a) nos casos de dôr viceral intensa e (b) nas molestias inflamatorias das viceras. A dôr que irradia pelo membro superior na angina de peito, a dôr escapular na colelitiase e a dôr testicular na cólica ureteral são exemplos classicos do primeiro grupo. A hiperalgesia cutanea com rigidez cuscular nas áreas correspondentes da parede abdominal nos casos de apendicite e de ulceras gastricas cronicas são exemplos do segundo grupo. De pre-

ferencia, a dôr referida está associada á molestias com lesão organica, raramente acompanhando as doenças do tipo funcional. Para Ryle a dôr testicular na cólica ureureteral só aparece quando a mucosa está ulcerada ou inflamada. E ela póde ser encontrada nos casos de lesão ureteral com ausencia de cólica.

Em muitas ocasiões a dôr referida póde permanecer varios dias depois de cessada a dôr local, interpretando-se como si deste ponto ainda partissem incitações que mantem a irradiação

Depende ainda a produção da dôr referida da natureza do tecido e do orgão, pois alguns desses são mais aptos a produzil-a do que outros

No caso da ulcera gastrica, as manifestações periféricas são mais frequentes quando o processo atinge a camada muscular do que quando é puramente mucoso. Por outro lado, o carcinoma gástrico é raramente acompanhado por dôr referida. Ryle atribue ao fáto de que a ulcera corróe os tecidos e atinge diretamente as terminações nervosas no musculo emquanto o carcinoma invade o musculo insinuando-se por entre suas fibras.

A dôr na cólica hepatica é com frequencia localisada na vesicula biliar. A manifestação projetada na colecistite aparece como dôr superficial e profunda no quadrante superior direito do abdomen, dôr nas regiões sub escapular e interescapular direita. A rigidez muscular tambem póde existir no quadrante superior direito do abdomen nos casos agudos ou apenas o exagero do reflexo abdominal direito nos casos sub agudos. A dôr na espadua, tomada em geral como sinal de colelitiase, provavelmente ocórre só nos casos em que a inflamação atinja a face inferior do diafragma, comprometendo assim ao nervo frenico dirétamente; isso se dá tambem com a pleurisia diafragmatica. As experiencias de Pollok e David mostram que a irritação faradica do diafragma produz dôr sobre o trapezio, o que

denominam "shoulder tip pain", desaparecendo esta pela secção do frenico.

Na apendicite aguda inflamatoria ha hiperalgesia cutanea com defeza muscular acompanhando a dôr visceral. Na gangrenosa com frequencia não existe a dôr referida nem rigidez muscular. Alguns autores, particularmente Morley e Leriche, atribuem as manifestações perifericas da apendicite e outras lesões das viceras abdominaes, como originadas não na vicera doente mas sim por irritação do peritonio parietal, o impulso aferente seguindo, neste caso, a via cerebro-espinhal para atingir a medula. Por vezes esta hipotese parece se verificar, entretanto, nada autorisa a supor que todos os fenomenos referidos associados á lesões de viceras abdominaes compreendam o mesmo mecanismo. Alem disso, a irritação do peritonio parietal nem sempre produz manifestações referidas. Para Capps, a excitação do peritonio parietal dá origem a uma dôr diréta que é bem localisada pelo paciente no sitio excitado.

A dôr cardiaca é um sintoma relativamente raro nas molestias do coração. E' mais frequente nas alterações funcionaes do que nas lesões valvulares. Localisa-se na área sub mamaria, acompanhada, por vezes, de hiperalgesia cutanea na região precordial. Na angina de peito a dôr profunda se localisa no externo; a dôr referida se encontra na face anterior do hemitorax esquerdo, propaga-se á face interna do braço, extendendo-se, por vezes até aos dedos da mão esquerda. Mais raramente a propagação se faz para o braço direito, pescoço e face.

Os testiculos possuem grande sensibilidade dolorosa. Woollard e Carmichael mostraram experimentalmente que no bloqueio dos nervos escrotal e genitofemural a dôr não é localisada no testiculo excitado mas sim no dermatomo correspondente ao décimo segmento toraxico do mesmo lado; isso vem mostrar que, originada no testiculo, a dôr tomou como via aferente o plé-

xo da arteria espermatica e portanto, pelo menos neste caso, a dôr referida é independente da inervação cerebro-espinhal do orgão.

Com relação á orelha é frequente encontrar dôr que se origina numa lesão ou irritação fóra desta. As caries dentarias, os dentes inclusos, as lesões da parotida, as artrites temporo maxilar, inflamações dos seios paranasaes, amigdalite, carcinoma da lingua, faringe ou laringe são causas possiveis de otalgias.

As lesões da orbita, da mucosa nasal e dos seios paranasaes produzem, por vezes, dôres que se projétam no pescoço, espadua, braço, antebraço e mão.

Quanto à dôr na propria vicera, si ainda é negada por muitos, é hoje admitida pela maioria e apoiada não só pela afirmativa dos doentes como tambem por fátos lógicos; assim, o paciente de Leriche, medico e que sofria do rim ha muito tempo, localisava sua dôr neste orgão. Diz que de tres medicos que o examinaram, só um tomou, de fáto, seu rim entre as mãos o que lhe despertou dôr intensa, comparavel á dôr testicular. Tambem a experimentação confirma a existencia de algias nas proprias viceras, o que não tem nada de surpreendente, uma vez que elas recebem fibras sensitivas. O que essas dôres são, é de uma dificil analise dádo o seu carater protopatico, dificultando a localisação; por essa falta de sentido critico é que muitos a négam.

Elas podem acompanhar a dôr referida ou existir só.

Leriche atribue a sensibilidade epicritica do tegumento cutaneo á educação do individuo para a qual concorre especialmente a visão e o grande numero de excitações a que está submetida a péle, o mesmo não acontecendo com as viceras, donde o carater protopatico de sua sensibilidade. Para ele, um doente cronico, educado pelos exames sucessivos do medico, sabe dicernir perfeitamente suas sensações internas. Tal é o que anuncia a perfuração duma ulcera; o que declara possuir um

ulcera na bôca anastomotica do jejuno, pela experiencia adquirida antes pela do estomago.

Uma coisa a mais próva ainda a aquisição da critica do tegumento: o limiar da sensação de táto não é o mesmo na criança e no adulto, no civilisado e no selvagem.

Outro fáto que ainda próva a sensibilidade dolorosa na vicera, é que muitas vezes, suprimida a dôr referida pela anestesia local, persiste ainda a dôr no orgão.

Leriche, no curso da infiltração do ganglio estrelado dum doente, despertou neste intensa dôr no coração, sem que o paciente conhecesse as relações deste ganglio com o orgão no qual acusou dôr.

Condução dos impulsos viceraes.

Os impulsos dolorigenos partidos das viceras seguem as fibras brancas contidas nos nervos vegetativos, atravessam os ganglios da cadeia simpatica sem contrair á este nivel conexão alguma; atingem, por intermedio dos ramos comunicantes brancos, o ganglio espinal onde se encontra a celula de origem e por meio da raiz posterior chegam á medula. Deste departamento em diante não é mais possivel individualisar as fibras viceraes aferentes. Pouco se sabe das conexões funcionaes á este nivel. Com relação ás ações vaso motoras, para Ranson e Billingsley elas são bilateraes mas com predominancia homolateral.

Para os impulsos dolorosos produzidos pela injeção de cloreto de bario nas arterias femuraes, as experiencias de Spiegel no gato mostraram que a secção dos cordões posteriores em nada alteravam a dôr; entretanto a secção da parte ventral do cordão lateral, nos ultimos segmentos dorsaes, fazia com que ela fosse diminuida mas não abolida. A abolição da dôr não é obtida nem pela secção bilateral dos cordões lateraes. Isto faz crêr que as vias algogenias sejam cruzadas e constituidas por curtos neuronios que se articulam nas diversas etapas

da medula. As fibras se encontrariam principalmente, na porção ventral dos cordões lateraes.

Com relação aos impulsos aferentes de origem gastro intestinal o problema se torna mais dificil porquanto elas atingem a medula á um nivel muito elevado (5.° ou 4.° segmentos dorsaes). Os resultados experimentaes obtidos por Spiegel e Bermis fazem supor que elas sigam o mesmo trajeto que as fibras aferentes provindas dos vasos perifericos. Elas seriam tambem cruzadas, de neuronios curtos, localisando-se na porção ventral do cordão lateral.

Teorias a respeito da dôr referida.

As primeiras tentativas de explicação da dôr referida remontam a Lange (1871-1876), Ross (1888), Head (1889) e Faber (1899). Não osbtante serem estas mais antigas, a teoria que maior numero de adeptos fez foi a de James Mackenzie (1910).

Assim como para os acima citados autores, Mackenzie olhava as manifestações cutaneas nas esplancnopatias como um reflexo, o reflexo "vicero-sensitivo", equivalente, para a sensibilidade, ao que o reflexo viceromotor o é para a motricidade.

O estimulo partido duma vicera é transmitido por um neuronio periferico viceral até um segmento medular, provavelmente no corno posterior, onde este neuronio se conecta com um neuronio de segunda ordem o qual, por sua vez, entra tambem em conexão com um neuronio periferico sensitivo provindo duma área cutanea correspondente á raiz posterior que termina no mesmo segmento medular. Nessas condições, o impulso partido duma vicera géra no mielomero correspondente um "fóco de irritação", no qual o limiar de excitação se encontra diminuido; por essa razão, os estimulos normaes partidos dos planos superficiaes ou profundos do dermatomero, facilmente transpõem as etapas superiores

da sensibilidade, fazendo com que o doente refira a dôr á superficie corporal.

Explica-se, na teoria de Mackenzie, a rigidez muscular, por meio dum reflexo verdadeiro, compreendendo uma via centripeta articulada seja diretamente ou por meio de neuronios intercalares, com um neuronio motor. A via centripeta podendo ser a aferente viceral, caso em que existe realmente um reflexo vicero motor, ou ter como aferente as vias da sensibilidade cutanea quando, por exemplo, a lesão das viceras abdominaes irritam o peritonio parietal.

A denominação de Mackenzie de reflexo vicero sensitivo não é muito feliz, pois que na constituição dum reflexo se presupõe a existencia duma via centrifuga, o que não encontramos em sua teoria para a explicação da dôr referida. Mackenzie, alem disso, supõe que toda dôr viceral é referida, apoiado ainda na experiencia de Lennander, da analgesia viceral diréta.

A teoria de Edinger e Danielopolu assenta no mesmo principio que a de Mackenzie: fóco de irritação com baixa no limiar de excitação, unicamente a conexão entre os neuronios se faria, não na medula, mas no proprio ganglio espinal, articulando-se as terminações do primeiro neuronio com as celulas em T do ganglio e estas com os neuronios medulares. Entretanto, como os fátos anatomicos provam não haver formações de tal natureza ao nivel do ganglio espinhal, toda hipotese de Edinger e Danielopolu se torna sem valor.

A teoria ecletica de Foerster, fundamentada sobre as teorias de Head, Mackenzie e Edinger e Danielopolu, não é mais explicativa do que estas. Ele baseia sua hipotese na unidade funcional dos diversos segmentos medulares, compreendendo não só esta porção como tambem os territorios cutaneos e viceraes por ele inervados. O que se passa num desses departamentos é capaz de repercussão sobre o outro.

Tambem Szemzo em 1927 advoga a teoria de Ma-

ckenzie com ligeira modificação. Ele estabelece que as fibras aferentes viceraes, ao menos em parte, terminam na coluna celular posterior da medula, cujos neuronios fazem parte do sistema espino talamico e que é principalmente pela hiperirritabilidade destas celulas, em consequencia dos excessivos estimulos viceraes, que se explica a hiperalgesia periferica nas molestias das viceras. Enquanto o limiar de excitação destas celulas permanecer suficientemente baixo, o minimo estimulo nos condutores perifericos da dôr no segmento cutaneo em questão, géra sensações dolorosas cuja intensidade é desproporcional á intensidade do estimulo periferico.

Em certas condições, a dôr cutanea pode existir em ausencia dum estimulo somatico apreciavel. Assim pode existir a hiperalgesia associada a lesões viceraes, sem que existia dôr na vicera, atribuindo-se isto á hiperexcitação das celulas medulares por ondas de excitação viceral cuja intensidade está entretanto, abaixo do limiar para a dôr viceral.

Semelhante a estas teorias é a opinião de Lugaro, apenas não diz ele: baixa do limiar de excitação ao nivel do segmento medular mas sim: somação de estimulos viceraes e cutaneos dum mesmo metamero. Seu raciocinio é o seguinte: estimulo viceral patologico (si suficiente, dôr viceral) mais estimulo cutaneo normal igual dôr referida. Dela já tivemos oportunidade de nos ocupar anteriormente.

De todas estas teorias, a de Mackenzie é a que mais tem resistido a critica; aliás, pensamos que todas sejam apenas variações sobre a idéa fundamental de Mackenzie e Head.

Não cremos com Ayala que o fenomeno de Lemaire haja abalado, neste ponto, a teoria de Mackenzie. Com efeito, diz Ayala: "Comme on le sait, ce phénomène consiste dans la disparition de la douleur viscérale obtenue par la novocaïnisation de la région pariétale de reference de cette douleur. Les resultats positifs et négatifs

obtenus par Lemaire et confirmés par beaucoup d'autres, se concilient mal avec l'ypothèse d'une irradiation d'excitations anormales à siège spinal, non sur un nerf périphérique spinal, mais sur la voie centrale commune qui produirait nécessairement une référence subjective erronée. Logiquemente, si la référence de la douleur d'origine viscérale à l'extérier était un **simple fait illusoire, comme le prétend la conception** de Head-Mackenzie, l'anesthésie locale devrait rester sans effet. La positivité des resultats obtenus faisait au contraire penser que la douleur cutanée dans les maladies viscérales se comportait vis-à-vis de l'anesthésie de la peau comme si elle s'était produite par picûre de la peau elle-même". E entretanto, uma pagina antes, descrevendo a teoria de Mackenzie (pag. 230 da R. N. — julho de 1937) diz ele: "L'impulsion d'origine viscérale détermine dans la substance grise de ce segment un **foyer irritatif** dans lequel le seuil de stimulation est abaissé **dans la mesure où les excitations nerveuses, qui naissent de la peau, des muscles et des autres tissus périphériques,** donnent lieu à des sensations douloureuses référées à la périphérie".

Com esta exposição que faz da teoria de Mackenzie, não parece haver contradição alguma, neste ponto, com o fenomeno de Lemaire; a anestesia cutanea, abolindo as excitações normaes da péle, musculos e outros tecidos perifericos, suprime tambem a dôr referida, seja porque, apesar do limiar de excitação baixo no segmento medular, não ha estimulo algum periferico ou seja porque, a supressão destes, com a anestesia, tornou-os quantitativamente deficientes para atingirem as etapas nervosas superiores. A contradição que se nota é sim de Ayala mesmo, pois para justificar a discordancia do fenomeno de Lemaire com a teoria de Mackenzie, empresta á dôr referida desta o carater ilusorio.

O que nos parece de fáto infirmar a hipotese de Mackenzie é, em primeiro lugar, o seu exclusivismo, supor toda dôr viceral como dôr referida. Não aceitando

esta opinião, si tivermos como exáta a dôr localisada no orgão, o fenomeno de Lemaire vem, é certo, mas por outro lado, embaraçar a interpretação do fenomeno pelas teorias citadas. Com efeito, a anestesia cutanea não suprime apenas a dôr referida mas faz tambem desaparecer a dôr esplancnica. E' verdade que com a hipotese de Lugaro poder-se-ia tentar uma explicação: existindo estimulos viceraes, incapazes de por si só dispertarem dôr mas que somados aos estimulos cutaneos normaes, a algia se manifesta como dôr esplancnica e referida. Abolida esta, só a primeira é quantitativamente incapaz de se manifestar.

Mais racional parece ser no caso considerar o dermatomero como desempenhando um papel ativo em relação ao esplancnomero ou ao mielomero; considerarmos uma ação reciproca: vicera⇆péle. Uma observação de Foerster parece vir, aliás, em apoio á esta concepção: é o caso dum doente atingido de ulcera gastrica, aparentemente curada de muitos anos e que viu reaparecerem suas antigas dôres depois dum pequeno furunculo situado ao nivel do sétimo dermatomero dorsal. As dôres só cessaram quando o furunculo curou. Isto vem em apoio da noção da unidade funcional do segmento medular, de Foerster. E' possivel que os casos desse genero sejam mais frequentes, apenas não observados com atenção.

Nessas condições, a ação dos anestesicos sobre os planos superficiais, exerceria uma inhibição sobre o segmento medular, neutralisando por esta fórma o "fóco irritativo" medular criado pela lesão viceral e, inhibido, nem mais os estimulos dolorigenos esplancnicos atingiriam ao talamo e á cortex. Nem é outra a hipotese formulada por Sicard.

As primitivas opiniões sobre a difusão do anestesico pelos troncos nervosos (a maneira de certas toxinas neurotropas) ou da ação geral da novocaina, atuando de modo semelhante á morfina, foram abandonadas por

não satisfazerem aos fátos observados. E' assim que não só a novocaina mas tambem outras substancias, como a agua distilada, a histamina, quando injetadas no derma, as ações mecanicas, como a massagem, ventosas, vesicatorios, etc., podem ter a mesma ação, o que mostra que não será só por sua ação de interruptor quimico das vias sensitivas que a novocaina atúa. Alfredo Gajdos (P. M. 1938) interpreta a ação destas substancias conferindo importante papel á histamina, produzida esta pela excitação dum sistema histaminergico, de ação nitidamente analgesica. Para Gajdos, o essencial seria provocar a triade reacional de Lewis pois que esta resultaria da produção de histamina pelo traumatismo da péle.

Nessas condições, a hipotese de Sicard parece ser a que melhor explica o fenomeno de Lemaire. Vejamos como Ayala a sintetisa: "....les actions portées sur la peau contre la douleur viscérale seraient dues à une double mécanisme:

1.° Détermination d'un choc humoral qui modifierait l'excitabilité végétative générale et la vaso-motilité médullaire en particulier, shock qui expliquerait les effets de la therapeutique de shock (autohemotherapie, etc.) contre la douleur viscérale.

2.° Détermination d'un phénomene d'inhibition sur les centres latéro-médullaires par le impulsions partant de la région cutanée dans laquelle ont été portées les estimulations physique et chimiques les plus variées, y compris les injections de novocaïne et de solution alcaline. Les stimulations diverses de la peau, soit mécanique (ventouses, massagens, cautérisations, percussion, injections gazeuses), soit chimique (solution alcaline) comme les anesthésiques, les vaso-dilatateurs, les vaso-constricteurs et les agents physiques (rayons ultra-violets et infra-rouges), seraient touts capables de déterminer ce "shock local cutané" inhibiteur du centre sympathique latéro-médullaire (foyer irritatif de Mackenzie?)".

Feita esta digressão sobre o fenomeno de Lemaire, voltemos á interpretação das viceralgias.

As mais recentes investigações tentam explicar os fenomenos dum modo diferente, apelando para as ações quimicas. Assim, Lunedei e Sfameni admitem que os estimulos partidos da vicera atinjam, por via simpatica, a coluna lateral da medula e desta séguem, por um reflexo verdadeiro, quiçá mesmo por um reflexo de axonio, pelos eferentes simpaticos até atingirem os corpusculos sensitivos cutaneos (aparelho de Timofeew) onde se daria a conexão vegetativo cerebro-espinhal. Atingido este nivel, se produziriam alterações fisico-quimicas que estimulam os orgãos sensitivos perifericos, seguindo então, o impulso, a via cerebro-espinhal. Por este modo de interpretar, a dôr referida tem origem realmente na periferia, por um fenomeno ativo, concordando perfeitamente com parte do fenomeno de Lemaire. Para explicar a supressão da dôr esplancnica é sempre necessario recorrer á hipotese de Sicard.

E assim, o problema das viceralgias, que durante muito tempo se estabilisou na teoria de Mackenzie, sofre ultimamente uma revisão fecunda que fez com que a questão tomasse um novo rumo, como se vê pela ultima teoria aqui citada que, embora criticavel, é indubitavelmente vantajosa, pois que traz o problema para um campo vasto e cheio de proméssa: a bioquimica.

Outros autores atribuem á dôr referida um mecanismo mais simples. Assim é a opinião de Morley, para quem, ao menos os processos abdominaes, trariam dôr na parede somente quando o peritonio parietal for atingido. Nessas condições, o impulso aferente não segue a via de inervação viceral mas sim a parietal. De acordo com a teoria de Morley, a dôr profunda, a superficial e a rigidez muscular da parede abdominal associada ás lesões inflamatorias das viceras do abdomen, compreendem dois mecanismos: a "irradiação peritonio cutanea" e o "reflexo peritonio muscular". Estes

mecanismos pressupõem a irritação ou inflamação do peritonio parietal. Segundo sua teoria, a dôr produzida pelo estimulo do peritonio parietal é referida ou irradiada aos planos superficiaes e não á todo peritonio. A rigidez muscular é exclusivamente uma resposta reflexa ao estimulo de peritonio parietal.

Esta hipotese é suficiente para explicar alguns casos de dôr referida porem não satisfaz a muitos outros, tal como a dôr referida do testiculo depois da secção dos nervos somaticos destes orgãos (experiencia de Woollard e Carmichael), a dôr referida da angina de peito, etc.

A concepção de Leriche é semelhante á de Morley para os processos abdominaes inflamatorios.

Nos casos em que a dôr referida é distante do ponto original, como na angina de peito, Leriche supõe que desempenhe preponderante papel os fenomenos vaso motores que se passam na superficie cutanea, com espasmos dos musculos lisos. Ele contesta a hipotese de Mackenzie nestes casos porque, si se verificasse uma irritabilidade particular num segmento da medula, a dôr referida deveria ser então de topografia radicular. O'ra, não é o que acontece na angina. Em segundo lugar, ele pensa na natureza vaso motora do fenomeno porque a topografia da dôr anginosa é exatamente o campo de ação vaso constritivo do ganglio estrelado. Cita em apoio á sua teoria o fato de que duas vezes, no curso de infiltração do estrelado por angina, provocou, com a picada deste ganglio, uma crise anginosa tipica, perfeitamente identica ás anteriores que o paciente havia sofrido, e esta crise cessava com as primeiras gotas de novocaina injetada. O carater angustioso ele supõe como peculiar ás alterações do dominio do estrelado, talvez pelos disturbios circulatorios da cabeça, pois a angustia póde ceder pela estelectomia.

Os estudos experimentaes e clinicos de Wernoe muito contribuiram tambem para o conhecimento dos re-

flexos vicero motores. A dôr referida está para ele sujeita á esses reflexos.

Wernoe observou que a hiperalgesia cutanea é, com frequencia, acompanhada de isquemia por vaso constrição e que a área de isquemia coincide exátamente com a área de hiperalgesia. Nalguns casos ele tambem observou a horripilação dos pêlos correspondendo á área de hiperalgesia.

Wernoe supõe assim que a dôr cutanea é produzida por um reflexo puramente simpatico. Demonstra este papel algico, pela excitação do simpatico, provocando pelo frio a isquemia dos dedos. A certo gráo desta, manifesta-se dôr, até que, com a anemia completa sobrevem a anestesia. Pelo reaquecimento dos dedos, estes passarão novamente por uma fáse dolorosa. Esta fáse é atribuida ao efeito estimulante da isquemia sobre os tecidos vizinhos e ao estado hipertonico dos musculos lisos das paredes vasculares. Dum modo semelhante, ele admite que os receptores cutaneos podem ser estimulados pela isquemia da péle originada num reflexo vicero cutaneo. Assim como a hipertonia dos musculos lisos podem ser a origem da dôr cutanea, ele admite tambem que a contratura dos musculos estriados pode excitar os receptores sensoriaes de seu tecido e originar a dôr. Tal seria a origem da dôr abdominal no curso da apendicite aguda, ulcera gastrica, etc.

A teoria de Leriche e Wernoe é bastante semelhante á de Lunedei e Sfameni; todas duas admitem um reflexo de natureza simpatica para explicarem a dôr referida. Sómente a primeira supõe que o reflexo simpatico algogenio é um dos fenomenos já conhecidos: alterações vaso motoras, espasmos musculares; emquanto na de Sfameni e Lunedei a resultante reflexa seria a produção duma hipotetica substancia quimica ao nivel dos corpusculos sensitivos. Demais, uma e outra não se excluem e poderão mesmo se completarem. Na de Leriche e Wernoe a dificuldade é que nem sempre póde ser evidencia-

do um fenomeno simpatico da natureza de que eles nos falam, ao passo que a hipotetica substancia quimica é sempre possivel supor, hajam ou não alterações vaso motoras.

Para concluirmos este capitulo, acentuamos que as hipoteses de Mackenzie e as semelhantes parecem ceder terreno ás nóvas, graças a mudança de rumo que foi tomado. E' de se confiar que, para um futuro bréve talvez, a questão das simpatalgias tenha, sinão uma solução (si é que algum problema tenha solução cabal) ao menos uma explicação razoavel, tanto quanto o for unitaria.

Bibliografia

Albert Salmon — Le rôle du systeme sympathique dans la physiopathologie de la douleur. P. M. n.º 48, junho de 1938.

Albert Salmon — in Reunion neurologique internationale. R. Neurologique, Tomo 68, n.º 1 julho de 1937.

Alfred Gajados — L'histamine comme transmitteur chimique. P. M. n.º 27, abril de 1938.

Andre Thomaz — Les Phenomenes de repercussivité.

Andre Thomaz — in Reunion neurologique internationale. R. Neurologique, Tomo 68, n.º 1, julho de 1937.

Ayala — Douleur sympathique et douleur viscérale. R. Neurologique, Tomo 68 n.º 1, julho de 1937.

Baudouin et Schaeffer — Physiologie et pathologie générale de la douleur. R. Neurologique, Tomo 68, n.º 1, julho de 1937.

Cotte — Chirurgie du sympathique pelvien, 1932.

David and Pollock — Papel do sistema nervoso autonomo na produção da dôr. The Journal of the American Medical Association. Vol. 106, n.º 5, 1936.

Guillaume — Le sympathique. 1921.

Gillis — Anatomie élémentaire des centres nerveux et du sympathique chez l'homme. 1932.

Garrelon, Santenoise, Merklen et Vidacovitch — Sympathique et parasympathique in Traité de Physiologie par Roger et Binet. Tomo X, Fasc. I, 1935.

Kuntz — Autonomic nervous system. 1934.

Laignel — *Lavastine* — Pathologie du sympathique. 1924.

Leriche — La chirurgie de la douleur. 1937.

Leriche — Quelques faits pour servir a l'étude expérimentale de la douleur. P. M. nr. 33, 1938.

Leriche — Recherches et réflexions critiques sur la douleur, sur ses mécanismes de prodution et sur les voies de la sensibilité douloureuse. P. M. n.º 1, 1931.

L. R. Müller — Sistema nervioso vegetativo. 1937.

Lugaro — Mecanismo da dôr e a terapeutica antialgica. Resenha clinico-cientifica, outubro de 1932.
Mackenzie — Los sintomas. 1914.
Nathan — Les causalgies. P. M. n.º 8, 1931.
Pieron — Le toucher in Traité de Physiologie de Roger et Binet. Tomo X. Fasc. II, 1935.
Testut — Traité d'Anatomie humaine. Tomo III
Tinel — In Traité de Médicine de Roger, Widal et Teissier. Tomo XXI.

88330