

SÔBRE LOCALIZAÇÕES CEREBRAIS (1)

MEUS SENHORES :

A insaciável curiosidade do homem, desde remota data o impeliu a procurar relações entre o seu *Ser psíquico* e o seu *Ser físico*.

Neste sentido julgo poder afirmar que a primeira tentativa de localização visceral da consciência da personalidade, nasceu... com o primeiro homem.

Foi percutindo, com o seu punho fechado, a felpuda parede torácica, que o nosso venerável Pai afirmou pela vez primeira, à sua incipiente consciência, a sua existência, ao mesmo tempo que deixava escapar das güelas uma espécie de rugido que bem podemos considerar como o primeiro *EU* proferido pela Humanidade.



MAXIMINO CORREIA

(1) Conferência realizada na Associação dos Médicos do Centro de Portugal em 8 de Março de 1925.

E foi assim que durante tantos séculos se atribuíram às diversas vísceras intratorácicas, e até abdominais, as responsabilidades de localização dos sentimentos afectivos, as percepções sensoriais, os instintos, as tendências e as volições.

A estreita simpatia emocional, que liga as diversas vísceras, umas às outras, e tôdas aos centros superiores, é de molde a ter induzido em êrro os filósofos e sábios mais circunspectos.

Dessas concepções abstractas, restam-nos os consagrados erros, que pertencem a tôdas as línguas e que tantas vezes empregamos todos nós.

Ter bom coração, ter mau coração, o coração amoroso, ter maus figados, e até o *estômago danado* que Camões empregou, são frases destituídas de sentido anatomopatológico,

¿Mas, quem pode opor-se a um êrro que atravessa a imensidade dos séculos e é apregoado ao mundo pelos portentosos cérebros de Platão e Aristóteles?

É efectivamente com a filosofia de Platão que aparece no mundo a concepção da existência de três almas. A *Alma Racional*, imortal e residindo no cérebro; a *Alma Irrascível*, ou dos sentimentos, e a *Alma Concupiscente* ou dos desejos, ambas mortais como o corpo e residindo, respectivamente, no coração e no fígado.

Aristóteles modificou as doutrinas de Platão discutindo-as à luz da razão, mas complicando-as, por pretender integrar nelas os conhecimentos científicos que possuía, aliás extraordinários para a sua época.

Dêste híbrido conluio, da filosofia com a sciência positiva, saiu um tão emmaranhado *embroglio* que tem levado séculos a desfiar e que, estou certo, tem extraviado muitos espíritos para a mais ingrata e improficua das tarefas.

Para Aristóteles, o cérebro era apenas um órgão secundário que teria por única função o *resfriar* o coração.

Vai mesmo mais longe não admitindo qualquer relação entre o encéfalo e os órgãos dos sentidos.

E esta afirmação é de tal quilate que o próprio Galeno, aliás mostrando-se muito respeitoso das opiniões de Aristóteles, diz còrar de vergonha por ter de a citar.

É que o ilustre Pai da medicina era um verdadeiro sábio, investigador das verdades científicas e não cedia facilmente terreno às primeiras investidas dos filósofos.

No entanto, mau grado nosso, temos de concluir que foram ainda as doutrinas filosóficas que lhe prejudicaram as suas monumentais obras.

Sem querer levar as minhas presunções até uma completa concordância com Voltaire, que diz algures que «sujeitos que falam sem se entenderem e falam do que não entendem estão a filosofar», devo dizer que não há nada mais injusto do que chamar aos propugnadores de tais ideias, *filósofos*. ¿Filósofos? Fobósofos, aliás...

E, na verdade, se algum elemento científico podemos apurar em Galeno, respeitante ao assunto em questão, é preciso expurgar a sua obra das passagens em que se deixa resvalar para as discussões de doutrinas filosóficas, embora, em certos casos, os seus comentários sejam até de um sabor irónico especial.

A propósito das afirmações, já citadas, de Aristóteles, escreve Galeno no Capítulo II, livro VIII *Da utilidade das partes do corpo*: «aqueles que têm esta opinião devem encontrar a cabeça tanto mais supérflua quanto eles não sabiam indicar uma finalidade ao encéfalo, nem alojar à volta dêle os órgãos dos sentidos...

«Ainda que ela (a natureza) tivesse desprezado estas condições, ela não teria colocado o pescoço entre os dois órgãos, pescoço que é tão longo nos carnívoros, que têm o sangue muito quente, e mais longo ainda nas aves, de sorte que nelas o encéfalo é tão distante do coração como os pés.

«O que quer dizer, segundo a minha opinião, que o cal-câneo foi criado para resfriar o coração».

E remata o capítulo demonstrando como Aristóteles é incoerente, pois, pela sua doutrina, tudo o que a natureza fez tem a sua utilidade e atribuindo ao encéfalo, como única função, o resfriar o coração, função totalmente negada por Galeno... o encéfalo para nada serviria, o que é contra a doutrina aristotélica.

Galeno é bem explícito atribuindo ao encéfalo as funções de origem de toda a motilidade e sensibilidade e considerando-o a origem de todos os nervos, como o coração é a origem de todos os vasos e do calor animal.

Mas, desviado da exposição pela malfadada interferência filosófica, mete-se a discutir se a cabeça foi feita para o cérebro ou se terá outro fim.

Por argumentos curiosos, a que não é estranha a anatomia comparada, Galeno conclui que existindo animais sem crânio, mas que possuem motilidade e sensibilidade e que portanto devem possuir um encéfalo (e aqui faz notar a impropriedade do vocábulo) noutra qualquer parte do corpo, este pode pois existir sem haver cabeça, o que tanto vale dizer que a cabeça não foi feita para o encéfalo, como quer Aristoteles.

De maneira que, segundo o modo de ver de Galeno, a cabeça foi feita para sustentar os olhos, e argumenta do seguinte modo: «Em todos os acéfalos os olhos encontram-se sobre um colo alongado; estes olhos não poderiam, com efeito, estar em parte baixa, como a boca, o nariz e as orelhas; porque a sua função exige uma situação elevada.

«É por este motivo que aqueles que vigiam os inimigos, ou os malfetores, vão postar-se sobre muralhas, torres elevadas ou sobre montanhas.

«Os marinheiros, que também trepam aos mastros, vêem a

terra antes dos passageiros. De um sítio elevado, com efeito, vê-se uma paisagem mais extensa que numa planície».

De modo que, pela sua situação acima de todo o corpo, a cabeça seria especialmente apropriada pela natureza para alojar os órgãos da visão.

Mas, a par destes ingênuos argumentos, Galeno vai-nos apresentando a dupla innervação, motriz e sensitiva, atribuindo ao cérebro as funções superiores de percepção das sensações e elaboração das volições.

E, os conhecimentos que demonstra, das particularidades anatómicas do encéfalo, são tão grandes, e os seus conceitos sobre as suas funções tão elevados, por vezes, que foi necessário decorrerem catorze séculos para aparecer o primeiro contraditor da sua obra.

*

* *

André Vesalio, analisando as obras anatómicas de Galeno, expurgou as de alguns erros, mas não alterou fundamentalmente a sua essência.

De modo que, mesmo nas suas impugnações, é afirmada a grandiosidade dessas obras. E não faltaram defensores de Galeno por toda a parte.

Até deste cantinho quasi ignorado no domínio das sciências, saiu um acérrimo defensor das suas doutrinas, dando-nos a primeira obra anatómica impressa em Portugal.

Mas, por nada se ter acrescentado ao conhecimento anatómico do encéfalo, nada se pôde acrescentar à sua fisiologia, que continuou a ser campo aberto às discussões filosóficas, acumulando-se os erros, com o decorrer dos anos.



Pela filosofia cartesiana, concedia-se ao cérebro a função de distribuição a todo o corpo, por intermédio dos nervos, dos espíritos animais, que seriam gerados no coração e levados até lá pelos vasos.

Transcrevo a parte respeitante ao assunto, do livro de Louis de Forge intitulado: *L'homme de René Descartes*, Capítulo XIV:

«Por o que diz respeito às partes do sangue que penetram no cérebro, elas não servem somente para nutrir e manter a sua substância, mas principalmente também para aí produzir um certo vento muito subtil, ou antes, uma chama muito viva e muito pura que se chama os *espíritos animais*. Porque é preciso saber que as artérias que os trazem do coração, depois de se terem dividido numa infinidade de pequenos ramos e terem composto estes pequenos tecidos que estão estendidos como tapessarias no fundo das concavidades do cérebro, se juntam à volta de uma pequena glândula situada perto do meio da substância cerebral, à entrada das suas concavidades, e tem neste sítio um grande número de pequenos buracos por onde as mais subtis partes do sangue que as contêm se podem escoar para essa glândula...».

E aqui têm, meus senhores, como o consagrado filósofo, Descartes, nos apresenta, a dezasseis séculos de distância de Galeno, os ventrículos cerebrais, os plexos coróides, a pia-máter, a glândula pineal e o espaço perfurado posterior, tão laboriosa e exactamente descritos pelo ilustre médico de Pérgamo, e tão disfarçados pelas hipóteses do filósofo, que quasi os não reconhecíamos...

Ao pé desta piramidal fisiologia filosófica, até os porten-

tosos conceitos no nosso Brás Luís de Abreu ficam a perder de vista.

Aí vão alguns a título de colagogo: logo no capítulo intitulado «Região Animal», a cabeça é assim definida:

«Olimpo do homem, tribunal da razão, sacro palácio da alma, côrte dos sentidos e região animal do microcosmo.

«Ela tem dado vida aos mais altos emblemas, fundamento às mais ajustadas moralidades, ocasião aos mais certos provérbios e vigor aos mais copiosos hieroglíficos. Por ela tem explicado prodígios o tempo, sacrifícios as aras, simulacros a gentilidade, numismas as moedas, ritos as histórias, sinaturas, fisionomias e sonhos a natureza. Emfim ela é a parte mais excelsa do composto físico, a denominação mais soberana do corpo político, e o mais sublime ápice do mundo criado...».

¿ Não perceberam, pois não?... Nem eu.... É que isto deve ser filosofia...

Mas basta de história prècientífica.

Em 14 de Março de 1808, os alemães Francisco José Gall e o seu discípulo João Gaspar Spurzheim, depois de terem sido proibidos de ensinar as suas doutrinas, em Viena, por ofensivas da moral e da religião, apresentam em Paris ao Instituto de França uma grande memória intitulada *Investigações sobre o sistema nervoso em geral e sobre o cérebro em particular*.

Logo de comêço os autores investem com os antigos anatomistas, acusando-os de não darem a devida importância às circunvoluções dos hemisférios e de concederem um papel dos mais importantes aos ventrículos cerebrais.

A comissão encarregada de examinar esta memória era composta pelos ilustres anatomistas Tenon, Portal, Sabatier, e Pinel, e tinha como relator a figura gloriosa de Cuvier.

A discussão que se levantou em tôrno desta memória, teve o condão de aprestar uma legião de estudiosos, que, por

diversos caminhos e métodos, analisaram detidamente tôdas as particularidades morfológicas do cérebro, mesmo pelo que diz respeito à estrutura, tanto quanto lho permitiam os processos técnicos de que dispunham.

Mesmo os maiores detractores das ideas de Gall eram concordes em afirmar a precisão das descrições do encéfalo, sob o ponto de vista morfológico.

Assim Flourens, que classificou de *sistema absurdo* o conjunto das doutrinas do médico alemão, escreveu acêrca dos reais progressos anatómicos introduzidos por Gall, o seguinte: «Eu não esquecerei nunca a impressão que experimentei a primeira vez que vi Gall dissecar um cérebro. Pareceu-me que eu nunca tinha visto este órgão».

A-pesar de tudo e, a despeito do real valor da memória apresentada por Gall, Cuvier não teve a isenção de a relatar favoravelmente, antes, sob a acção de quaisquer pressões, o relatório apresentado chega, pela parcialidade, a parecer mesquinho e pouco próprio de um tão alto espírito.

É que Napoleão era um adversário encarniado de tôdas as teorias materialistas e é com verdadeiro desprêzo, que referindo-se às teorias de Gall, lhes chamou as «rêveries germaniques» confessando mesmo no *Memorial de Santa Helena* que elle muito havia contribuído para aniquillar Gall.

Mas Gall tinha compreendido e, quando em 1818 publicou a sua obra monumental sôbre as funções do cérebro, apelidou o relatório de Cuvier de *diplomático* e escreveu o seguinte: «Se Napoleão queria destruir a tendência para o materialismo, como elle entendia, devia começar por proibir o estudo não só da fisiologia e da anatomia do cérebro, mas também o da física, da história natural, da influência da alimentação, da estação, do clima, do temperamento sôbre o carácter do homem, etc. E, depois de ter ordenado que se ensinasse que para ver e para ouvir não há necessidade nem dos olhos nem dos ouvidos; que para pensar e para querer

se pode passar sem cérebro, êle deveria empregar ainda trezentas mil baionetas e outros tantos canhões para tornar as funções da alma absolutamente independentes do organismo».

Com esta vitória promulgada e reconhecida teria desbaratado a anatomia e a fisiologia ensinadas por um humilde filho de Esculápio. Mas... o sangue circula a-pesar-das oposições de Gassendi; a terra gira a-pesar-do anátema do Papa... e a anatomia e a fisiologia do cérebro do doutor alemão, subsistem e subsistirão a-pesar-dos esforços de Napoleão e dos seus imitadores e da sua numerosa horda.

Não se pode dizer que a arrogância germânica seja uma figura de retórica...

Emquanto as vistas de Gall se restringiram ao domínio da anatomia descritiva do encéfalo, nada havia a opor ao que apresentava.

Mas as ideias que desde longa data se lhe agitavam no cérebro, fizeram-lhe architectar uma teoria, que, não sendo sem algum interesse, é no entanto destituída de fundamentos sérios.

Na sua monumental obra sobre a anatomia e a fisiologia do cérebro, Gall expõe as suas doutrinas sobre o funcionamento cerebral.

E, ao contrário das teorias dominantes na sua época, pelas quais o cérebro seria um órgão a que estão adstritas as elevadas funções do pensamento, das percepções sensoriais, das volições, etc., mas distribuídas igualmente por toda a massa cerebral, pertencendo a cada parte um pouco de todas essas funções, Gall estabeleceu que cada percepção, cada volição, cada sentimento, etc., deveria ter uma representação cerebral, de modo que o cérebro seria, em última análise, um aglomerado de pequenos órgãos, cada qual adstrito a uma função especial, bem determinada e sempre a mesma.

Mas, em virtude do crânio ser moldado sobre o encéfalo,

cada um dêses órgãos teria como correspondente reflexo craniano, uma saliência, uma depressão, um acidente, emfim, ocasionado pelo maior ou menor desenvolvimento do órgão que cobria.

E aqui, meus senhores, dou largas à minha admiração pelos poderes de análise de um homem, que num terreno falso conseguiu, a-pesar-de tudo, impor por muitos anos as suas doutrinas, que só foram totalmente abandonadas depois que a experiência e a observação clínica, estimuladas ainda por elas, lançaram uma luz, aliás bem ténue, sobre a questão dos territórios cerebrais.

De dedução em dedução, de análise em análise, Gall deu origem a uma sciência nova: a *Cranioscopia*, que mais tarde o seu discípulo Spurzheim apelidou de *Frenologia*.

Pela análise detalhada e sistemática das bossas cranianas, seria possível determinar os instintos de um indivíduo, os seus apetites, os seus sentimentos affectivos, as suas qualidades de intelligência, etc., etc.

Era esta análise minuciosa de tôdas as particularidades cranianas que permitia ao frenologista, ou cranioscopista, ler na mentalidade de um indivíduo como quem pode ler num livro aberto e decidir da conduta que êsse indivíduo podia ter na sociedade, como se pode resolver uma função de que se conhecem os valores das variáveis.

¿Mas, como chegou Gall a estabelecer as bases da sua sciência?

Aí é que reside, quanto a mim, a *curiosidade* do método.

Consideremos uma localização qualquer, à nossa vontade, por exemplo a localização do amor físico.

O amor físico ou instinto sexual residiria, segundo Gall, no encéfalo, nos dois hemisférios cerebelosos que estão em relação com duas bossas situadas aos lados e um pouco abaixo da protuberância occipital externa.

¿ Como chegou Gall a esta extraordinária conclusão ?

Transcrevo a passagem respeitante ao assunto.

«Gall foi conduzido à descoberta dêste órgão por a observação de uma viúva *ainda nova*, à qual dispensava os seus cuidados, e que sofria muito pela continência que lhe impunha a sua condição.

«Ele observou que antes dos acessos de ninfomania, aos quais ela era atreita, se queixava sempre de uma tensão extrema na região do cerebelo, o que fazia com que ela recuasse a cabeça (colocando-a em extensão).

«Gall, amparando-a um dia, com a sua mão, ficou admirado do calor e da largura que tinha essa região e supôs desde logo a existência de qualquer relação desconhecida entre o cerebelo e o instinto sexual».

Não nos elucida o tratadista de qual a terapêutica empregada por Gall para atenuar um pouco os juvenis ardores da pobre viúva, nem a categoria de cuidados que lhe dispensava; mas devo dizer, ao que me parece, que perdeu uma ocasião única para se certificar, por contra-prova, da verossimilhança da sua hipótese. Seria um forte argumento em seu favor, o verificar após um tratamento adequado às circunstâncias, que o calor da região occipital havia desaparecido...

E assim arranjaram, Gall e Spurzheim, trinta e cinco localizações diferentes, que tomavam tôda a superfície do cérebro estendendo-se ainda como a precedente à superfície do cerebelo.

A-pesar-da falibilidade do sistema de Gall, as suas doutrinas perduraram por largos anos e pode dizer-se que tiveram uma influência decisiva em descobertas subseqüentes, como adiante terei ocasião de referir.

Mas mesmo ainda durante o tempo que medeou entre o apogeu das doutrinas frenológicas e a primeira descoberta retumbante relativa à fisiologia cerebral, essas doutrinas

foram sendo modificadas e adaptadas ao sabor de novas descobertas e teorias que faziam a sua aparição.

Assim, foi ainda durante a vida de Gall que o formidável génio de Goethe deu a conhecer a sua engenhosa teoria da constituição vertebral do crânio. Pois houve logo quem quisesse ver nessa teoria, senão uma confirmação das doutrinas de Gall e Spurzheim, ao menos uma hipótese que podia perfeitamente coadunar-se com elas.

E assim Gustavo Carus, no seu atlas de cranioscopia, diz: «nas três vértebras do crânio há, segundo o indivíduo, indicação positiva das três faculdades essenciais da alma; em virtude das relações de cada uma destas vértebras com uma certa parte primitiva da massa do cérebro, observa-se que os instintos e a vontade se encontram claramente indicados na vértebra posterior ou occipital; a vida vegetativa e o sentimento, na vértebra intermediária; a subtileza dos sentidos e a inteligência, na vértebra anterior ou frontal.

Do mesmo modo que o desenvolvimento das vértebras do nariz, das órbitas e da vértebra auricular é sempre notavelmente significativa para o desenvolvimento e a preponderância do olfato, da vista ou do ouvido, e para a influência destes órgãos sobre a individualidade psíquica do homem.

Trata-se, como se vê, de uma frenologia mitigada em simbiose com a teoria vertebral do crânio.

*
* *

Se Gall descreveu, com exactidão, as particularidades do sistema nervoso, tendo sido levado, pelas suas ideias, muito além do que lhe permitiam os seus conhecimentos, é necessário não esquecer que outros, antes d'ele, já haviam enriquecido a anatomia nervosa, com preciosos elementos, tendo-se

no entanto mantido nas suas hipóteses, dentro do domínio estritamente científico.

Por isso lhes lembro aqui os nomes, para não confundir os cientistas com os ideólogos.

Vicq d'Azyr avulta entre todos, não só pela sua memorável obra sobre a *Anatomia de cérebro*, mas ainda por outras onde expende os mais judiciosos conceitos sobre as funções nervosas.

São dêle estas palavras, num artigo intitulado: *De la sensibilité*, publicado já depois da sua morte: «existe no cérebro uma massa pulposa, órgão das funções intelectuais, onde as imagens se pintam com mais extensão e se combinam com mais fecundidade... há, no cérebro do homem, uma parte automática que forma principalmente a base e acima dos tubérculos que a constituem fica uma região mais elevada e destinada a usos mais importantes».

Esta passagem, embora deficiente sob o ponto de vista descritivo, corresponde no entanto, com grande exactidão, ao que se sabe actualmente, relativamente às funções dos núcleos opto-estriados e do córtex cerebral.

Pedro Cabanais, o médico de Mirabeau, reformador do ensino médico em França, publicou em 1802 um livro que fez sensação, sobre as *Relações entre o físico e o moral do homem*.

Embora com tinturas de filósofo, pois havia sido discípulo de Sthal, aponta factos que não deixam de ter interesse para o acreditarmos como um precursor das doutrinas de localização.

Assim, a pág. 131, encontra-se esta passagem: «Se se picarem ou irritarem, de uma maneira qualquer, diferentes pontos do órgão cerebral, observam-se as convulsões que são ordinariamente provocadas por êste meio, passarem de um músculo a outro, e muitas vezes não se estenderem para lá daqueles que se referem aos pontos irritados. A observa-

ção dos fenómenos regulares, dá ainda os mesmos resultados. Durante o sono, se agitarmos o braço, a perna ou outra parte do corpo, segundo a sede das impressões que o órgão sensitivo recebe e combina, segundo o carácter próprio das ideas que se formam então no cérebro; e, durante a vigília, no estado mais natural, vemos as recordações longínquas traçadas pela memória, ou quadros formados pela imaginação, produzirem em certos órgãos particulares, movimentos circunscritos, de que a casa actua, sem dúvida, exclusivamente, sobre pontos do sistema cerebral, com os quais estes órgãos correspondem».

Prolixidade, sem dúvida, mas também a afirmação, bem categórica, da excitabilidade do córtex cerebral.

O italiano Luís Rolando contribuiu também poderosamente para o conhecimento morfológico e estrutural do sistema nervoso.

Em 1809 publicou a sua obra sobre a *Estrutura do cérebro do homem e dos animais*; em 1824 publicou um importante trabalho sobre a *Textura da espinhal-medula*; e, finalmente, em 1830, um ano antes de morrer, publicou ainda um trabalho sobre a *Estrutura dos hemisférios cerebrais*.

Mas se enriqueceu a anatomia morfológica, pouco contribuiu para o esclarecimento da fisiologia nervosa, sobre a qual apresentou, no entanto, algumas ideas bizarras.

Assim, para Rolando, o cerebelo, com a sua constituição lamelar, parecia realizar tôdas as condições necessárias para formar um verdadeiro electromotor, análogo à pilha de Volta.

Efectivamente, Rolando, numa das obras citadas, diz o seguinte :

«Se um aparelho composto de diversas substâncias não metálicas, tais como o chisto, o carvão, a carne muscular, a substância cerebral; se o órgão eléctrico da tremelga, do siluro e do gimnoto, composto de uma substância albumino-gelatino-cartilagínea e outras semelhantes, são próprias para

preparar e desenvolver grande quantidade de fluido eléctrico, capaz de produzir violentos abalos; «¿ porque é que não há de ser formado um princípio semelhante pelos numerosos folhetos de substância amarela e cinzenta do cerebello?

«¿ Que se poderá encontrar de mais evidente, para estabelecer que o cerebello é um órgão de que a estrutura é inteiramente semelhante ao aparelho de Volta?».

A-pesar-de nestas concepções haver muito de fantasia, devemos conceder que elas demonstram um certo engenho e é precioso acentuar que, vinte anos depois, ainda Baillarger lhes dava uma certa aceitação.

Com Flourens uma nova época se abre ao estudo da fisiologia do sistema nervoso. Procedendo à ablação ou destruição metódica, em certos animais, dos diversos segmentos do encéfalo, pôde Flourens atribuir a êsses segmentos funções que seriam relacionadas pelas perturbações apresentadas, com as mutilações sofridas pelo animal.

A célebre experiência do pombo a que extraiu os hemisférios cerebelosos, ficou clássica.

Dêste modo, pôde Flourens enunciar um certo número de princípios, que, embora já perfilhados por alguns, não tinham a sanção da experiência, e estabelecer outros com a autoridade que lhe vinha da observação directa dos fenómenos que provocava.

Para Flourens o centro da coordenação dos movimentos da marcha, da corrida, do vôo, o centro regulador das atitudes e da estação seria o cerebello.

Estabeleceu uma diferença capital entre as funções cerebrais e as funções bulbo-espinhais, afirmando que o órgão pelo qual o animal *percebe e quer*, não *coordena* nem *excita*; emfim restituiu ao cérebro as faculdades de percepção sensorial, da vontade e do raciocínio, tendo sido o primeiro a dar uma demonstração prática do que afirmava.

Mas, como já fiz notar, embora Flourens tivesse procedido com verdadeiro método e espírito científico, as amplas destruições a que procedia nos diversos animais que eram o objecto do seu estudo não lhe permitiam fazer uma observação sistemática das localizações, mas apenas um estudo vago, pelo qual só pôde deduzir que no cérebro existem os fundamentos de tôdas as faculdades, mas distribuídas igualmente, homogêneamente, por tôda a massa cerebral, participando cada elemento cerebral de tôdas essas faculdades.

Por isso Flourens se tornou um irreductível inimigo do método de Gall.

Magendie, o insigne fisiologista, a-pesar-de ter vivido no tempo em que se debatiam estes magnos problemas, não se deixou influenciar pelas ideas dos outros. O seu espírito prático, que o levava, segundo êle próprio dizia, a deixar, quando entrava no seu laboratório, as teorias ao vestiário, apenas o conduziu à verificação das experiências de Flourens, corrigindo-lhes, por vezes, certas interpretações errôneas.

E tinha pelas ideas de Gall uma opinião pouco lisongeira, que o levava a catalogar a frenologia como uma pseudo-sciência comparável à astrologia e à quiromância.



A fisiologia do cérebro despertou, como era natural, um grande interesse em todos os meios médicos; mas estou certo de que a maior repercussão se fez sentir na Escola da Salpêtrière, onde, em 1820, as lições de Esquirol sôbre as doenças mentais atraíram uma enorme quantidade de médicos de tôdas as partes da França e mesmo do estrangeiro.

Um novo horizonte se abriu ao estudo da fisiologia nervosa; pode dizer-se que aí foi inaugurado o método de estudo

anátomo-patológico que tantos ensinamentos nos trouxe e que ainda hoje tem lugar de honra entre os processos de estudo e investigação da fisiologia do sistema nervoso.

Com Delaye, Foville, Pinel, Trelat, etc., são iniciados os estudos anátomo-patológicos em alienados, paralíticos gerais, hemiplégicos, etc.

Decerto, o método a-pesar-de esplêndido, pode induzir em êrro, e assim aconteceu, por vezes, sobretudo por pretenderem, os iniciadores, ir mais longe nas conclusões do que uma estrita observação de lesões lhes permitia.

Mas um conjunto de factos valiosos foi relatado e estabelecido, como, por exemplo, as alterações parciais do córtex correspondendo a monoplegias braquiais ou crurais, donde se podia inferir que cada um dos membros devia ter uma representação cortical diferente, as alterações das regiões sub-corticais dando também origem a paralisias, neste caso mais extensas, como é natural.

Mas Foville foi longe de mais nas suas hipóteses, tendo por isso dado lugar a muitas contraditas.

Quis, por exemplo, estabelecer uma distinção funcional entre o córtex cerebral e o centro oval, considerando o primeiro, como unicamente adstrito à inteligência e o segundo em relação com a motilidade voluntária, êrro de que teve de penitenciar-se.

Ao fisiologista alemão Carlos Burdach se devem também importantes trabalhos anátomo-patológicos sôbre o sistema nervoso.

Na sua monumental obra *Da estrutura e da vida do cérebro*, aparecida em 1826, são relatados 1.117 casos clínicos com os exames anátomo-patológicos correspondentes. Um certo número de importantes factos são relatados e apontados por êste autor, como a freqüência das hemiplegias por lesões apopléticas da região rolândica e os casos de cegueira por lesões do lobo occipital.

Baillarger conseguiu, por um engenhoso processo de estudo, descrever seis camadas no córtex cerebral.

Examinando cortes, relativamente finos, de uma circunvolução entre dois vidros, observou uma sucessão de zonas claras e escuras que descreveu com grande minúcia, relacionando essas diversas zonas umas com as outras por intermédio de fibras e de células.

Estudou também a superfície do cérebro que êle avaliou, por um processo aliás bem falível, em 1.700^{cm²} e chegou a esta conclusão que é hoje tida por errônea, que o desenvolvimento da inteligência está na razão inversa da superfície cerebral. Além disso, não repelindo a hipótese de Rolando quanto ao funcionamento nervoso, diz como realmente a tratar-se de um arranjo eléctrico, entre a substância branca e cinzenta como Rolando queria para o cerebelo, êsse arranjo seria particularmente extenso no cérebro em que existem a superfície como que três pares de elementos de pilha...

Luís Gratiolet publica em 1858 a sua *Anatomia comparada do sistema nervoso* em que descreve, com grande cópia de pormenores, o feixe óptico intra-cerebral.

E pode dizer-se que estava feita a anatomia macroscópica do sistema nervoso.

*

* *

À medida que se acumulava êste precioso material, os fisiologistas iam-se apropriando dêle e construindo o seu edificio scientifico. E, bem podemos afirmar que a fisiologia nervosa, tão obscura até aqui, só começou a ter foros de verdadeira sciência depois que se fundamentou nos dados anatómicos.

Isto não quer dizer que a anatomia não seja feita muitas vezes pela fisiologia, apenas quero acentuar como do excesso

de doutrinas sôbre a penúria de factos estabelecidos resultaram as trevas que durante tantos anos envolveram o conhecimento ainda incompleto das funções do sistema nervoso.

*

* *

A partir de 1825 uma série de publicações de vários autores aborda o assunto das localizações cerebrais, algumas ressentindo-se ainda da influência das doutrinas de Gall, mas tôdas elas tendo como fundamento a observação de casos clínicos de indiscutível valor.

Bouillaud, nos arquivos gerais de medicina, Maio de 1825, publicou um artigo intitulado: «Observações clínicas próprias para demonstrar que a perda da palavra corresponde à lesão dos lóbulos anteriores do cérebro e para confirmar a opinião de Gall, sôbre a sede do órgão da linguagem articulada».

O título não carece de elucidações: por êle se verifica como êste neurologista perfilhava as doutrinas de Gall e também a influência decisiva que estas doutrinas tiveram na eclosão de diversos e importantes trabalhos, como já tive ocasião de acentuar.

Mas a-pesar-dos casos clínicos examinados, a-pesar mesmo de ulteriormente ter verificado que a perda da palavra estava em relação com uma lesão do hemisfério esquerdo, a despeito de ter contribuído bem eficazmente para a descoberta de Broca, o nome de Bouillaud foi quási coberto de ridículo, pelo seu apêgo às doutrinas frenológicas, excessivo apêgo, que o fez, ainda em 1895, quatro anos depois da descoberta de Broca, defender, na Academia de Medicina, contra todos os presentes, as doutrinas do médico alemão.

Num congresso de medicina em Montpellier, realizado em 1836, são relatados, pelo médico Marc Dax, três casos

de perda da palavra por lesões do hemisfério esquerdo. É interessante a conclusão do relatório, que a seguir transcrevo:

«De tudo o que precede, julgo poder concluir, não que tôdas as doenças do hemisfério devem alterar a memória verbal, mas que quando esta memória é alterada por uma doença do cérebro, é preciso procurar a causa da perturbação, no hemisfério esquerdo e procurá-la ainda aí, se ambos os hemisférios estão lesados conjuntamente, . . . Gall e a sua escola atribuem êste esquecimento das palavras a uma lesão dos lobos anteriores do cérebro; mas já se viu em muitos casos os lobos anteriores destruídos por uma doença sem que esta memória fôsse alterada».

Em Abril de 1861, Paul Broca, tendo seguido e estudado minuciosamente um doente chamado Leborgne, internado, havia anos, no hospital de Bicêtre, doente que veio a sucumbir, foi levado, pelo exame das lesões do cérebro e pela história do doente, à conclusão retumbante de que a função da linguagem articulada residia na parte posterior da terceira circunvolução frontal esquerda.

Leborgne tinha ficado afásico na idade de vinte e um anos, e sendo admitido no hospital, foi sucessivamente piorando, tendo perdido a motilidade do lado direito, perda que começou pelo membro superior estendendo-se ao membro inferior do mesmo lado, apresentando ao mesmo tempo um notável enfraquecimento da visão.

Embora inteligente, as suas faculdades mentais tinham sofrido um grande *deficit*, segundo atestavam os que de perto lidavam com êle.

Havia também, do lado paralizado, uma hipolestesia acentuada.

O doente compreendia o que lhe diziam executando sem hesitações as ordens que lhe davam: e tinha conservado alguns poderes de expressão pela mímica facial e por gestos. Não sabia ler nem escrever, ao que deduzo do relato donde

extraí estas notas, mas conhecia as horas num relógio, o que provava por indicações com os dedos e do mesmo modo respondia com exactidão, quando o interrogavam, acêrca do número de anos que estava internado no hospital.

A afasia era de molde a não pronunciar uma única palavra, apenas as sílabas «tan tan» repetia com freqüência e, um dia em que o arreliaram, num acesso de cólera pronunciou, claramente, uma praga.

Trinta anos depois de internado, um fleimão gangrenoso, do membro inferior paralizado, vitimou-o.

Na autópsia feita por Paul Broca averiguou-se a existência de lesões bastante profundas e extensas do hemisfério esquerdo, lesões tão profundas que davam a impressão de haver perda de substância com atrofia, de tal modo que o pêso total do cérebro, com a pia-máter, era de 987 gramas ou sejam menos 300 gramas do que o pêso considerado como normal.

A peça, que ainda hoje se pode ver no museu Dupuytren, mostra a existência de lesões que atingem a superfície do hemisfério cerebral esquerdo e mesmo a substância branca, interessando essas lesões a parte posterior da segunda e terceira circunvoluções frontais, principalmente desta última, o lobo da insula a parte inferior das circunvoluções frontal ascendente e parietal ascendente, a maior parte da primeira temporal e uma grande parte da segunda parietal até ao lóbulo da prega curva.

O território lesado coincide com a distribuição da artéria cerebral média ou silvica, a cuja obliteração se devem atribuir essas alterações.

Para Broca, que examinou o doente, que o seguiu, impressionando-o, acima de tudo, a perda da palavra, era fora de dúvida que a zona da linguagem, a existir, como já tantos investigadores tinham afirmado antes dêle, devia estar situada na zona cerebral atingida pelas lesões.

¿ Mas, como discriminar, numa tão grande extensão de lesões, aquela que era responsável pela perda da linguagem?

É preciso não esquecer que o *primeiro* sintoma apresentado por êste doente foi, precisamente, a perda da linguagem, o que facilitou singularmente a conclusão de Paul Broca.

E por um raciocínio, aliás bem simplista, Broca concluiu que a lesão inicial, devendo corresponder ao sintoma inicial, seria aquela que se apresentasse mais profunda, mais intensamente interessando a massa cerebral.

É o que êle próprio afirmou no relatório que foi presente à Sociedade de Antropologia de Paris e de que transcrevo a seguinte passagem :

«Sabendo que no comêço da doença e durante um longo período de dez anos, o doente tinha perdido unicamente a faculdade de articular as palavras, ... fui levado a pensar que a perda da palavra tinha sido a consequência de uma lesão primitivamente bastante circunscrita e que o órgão central da linguagem articulada era, provàvelmente, aquele no qual esta lesão tinha começado ; para descobrir êste órgão entre todos aqueles que estavam lesados, no momento da morte, procurei qual era o ponto onde a alteração parecia mais antiga e encontrei que, segundo tôdas as probabilidades, a terceira circunvolução frontal, talvez também a segunda, deveriam ser o ponto de partida do amolecimento».

Esta conclusão, discutível sob o ponto de vista anátomo-patológico, foi no entanto acatada e considerada como verdadeira até aos nossos dias.

¿ Será possível negar a influência das teorias de Gall na linguagem de Broca?

Adiante darei a razão dêste reparo.

Mas estava definitivamente assente que a uma lesão determinada do córtex cerebral correspondia a abolição de uma função intelectual.

É o grande alcance da descoberta de Broca : e êle pró-

prio tinha bem a noção da grandeza das suas afirmações quando escreveu: «desde o momento que esteja demonstrado sem réplica que uma faculdade intelectual reside num ponto determinado dos hemisférios, a doutrina da unidade do centro nervoso intelectual será invertida e será muito provável, senão certo, que cada circunvolução está adstrita a funções particulares».

*

* *

Em 1870, os alemães Hitzig e Fritsch publicam uma memória sobre a *Excitabilidade do cérebro*.

A origem da descoberta deve-se a uma experiência de Hitzig, que elle próprio relata d'este modo: «fazendo passar correntes galvânicas pela parte posterior da cabeça, eu obtenho facilmente movimentos dos olhos, que, a julgar pela sua natureza, não podiam ser produzidos senão pela excitação directa dos centros cerebrais. Estes movimentos não se produzindo senão galvanizando esta região da cabeça, podiamos considerá-los como causados pela excitação dos tubérculos quadrigémios, por exemplo».

Este último reparo relativamente à excitabilidade dos tubérculos quadrigémios era ocasionado pelo dogma científico da inexcitabilidade da superfície do cérebro, dogma que tinha atravessado séculos.

Com uma paciente minúcia e um alto espirito científico, Hitzig e Fritsch continuaram as suas experiências, primeiro em coelhos depois em cães.

As primeiras experiências nestes animais, que são assim relatadas por Hitzig:

«Uma parte da convexidade do cérebro é motriz, uma outra não.

«A parte motriz está situada, de uma maneira geral, adiante da não motriz. Por meio da excitação eléctrica da

parte motriz, obtêm-se contracções musculares combinadas, *na metade oposta do corpo*. Estas contracções musculares podem ser localizadas, servindo-nos de correntes muito fracas, a certos grupos musculares estreitamente circunscritos.

«Com correntes mais fortes e consecutivamente à excitação dos mesmos pontos ou de pontos muito próximos, outros músculos participam da excitação e até músculos do mesmo lado do corpo. A possibilidade de uma excitação isolada, de um grupo muscular circunscrito, é limitada com o emprêgo de correntes muito fracas a regiões muito pequenas que nós chamamos *centros*...

«Se nós afastávamos, um do outro, os dois eléctrodos, ou se aumentávamos a fôrça da corrente, apareciam convulsões; estas contracções musculares invadiam todo o corpo de tal modo que já não podíamos distinguir se elas eram uni- ou bilaterais».

A pouco e pouco Hitzig descobriu os diversos centros motores no cérebro do cão, tendo chegado a descrevê-los com uma tão grande minúcia que foi até à localização cortical do território de certos nervos periféricos, como por exemplo do facial.

Mas o seu espírito não estava satisfeito e procurava todos os ensejos para se certificar de que as suas descobertas deviam poder aplicar-se ao cérebro humano. Neste sentido empreendeu experiências no nosso mais próximo parente na escala zoológica, mas foi infeliz porque apenas conseguiu um exemplar fornecido pelo director do jardim zoológico de Berlim...

Entretanto a guerra franco-prussiana proporcionava-lhe um material, com que não contava, mas no qual pôde ter a suprema satisfação de verificar inteiramente a maior parte das suas descobertas.

Os trabalhos de Hitzig e Fritsch foram continuados e confirmados por sucessivos investigadores. Ferrier passa a empregar correntes farádicas chegando a idênticas conclu-

sões. Depois, Hermano Munk e Schiff, retomando as experiências de Hitzig, procedem a destruições do córtex, em cães, à maneira de Flourens, mas por pequenos territórios, conseguindo, não só as paralisias, mas também as anestésias cruzadas. E, por este processo, conseguem estes fisiologistas estabelecer a sede da sensibilidade geral na zona cortical rolândica, bem como precisar a zona da visão que já tinha sido descoberta por Hitzig.

Horsley, Schafer e Luciani repetem estas experiências em macacos conseguindo resultados concludentes.

Sucessivamente, Charcot Dégerine e Monakow descrevem o centro psíquico de compreensão das imagens, no hemisfério esquerdo.

Munk e Vernicke estabelecem os centros da audição.

São sobretudo os trabalhos de Kussmaul, Magnan, Vernick, Charcot e Dégerine que atribuíram as funções da linguagem articulada ao hemisfério esquerdo, compreendendo, claramente, a zona de Broca.

Esta localização cerebral seria do lado oposto no caso de se tratar de um esquerdino.

E, durante muitos anos, até 1906 pelo menos, as localizações cerebrais, sofrendo pequenas modificações descritivas, foram no entanto susceptíveis de uma compreensão metódica e racional.

Evidentemente que, se não explicassem elas um grande número de factos e não estivessem de acôrdo com a observação clínica, na maior parte dos casos, não teriam resistido tanto à acção do tempo, que tudo modifica.

As descrições anatómicas pecam, todavia, por excessivamente esquemáticas, e por isso o esquema estabelecido por 1880-1890, tem de sofrer, com as novas aquisições científicas, grandes transformações.

Antes de mais, porém, seja-me permitido recordar, numa rápida exposição, no que consistia esse esquema.

Descreviam-se centros *motores*, centros *sensitivos*, centros *sensoriais*, centros da *linguagem articulada*, e alguns autores quiseram também descrever centros da *inteligência*.

Os centros motores eram localizados em tôda a extensão das circunvoluções frontal ascendente e parietal ascendente, lóbulo para-central ou prega de passagem fronto-parietal superior e opérculo rolândico ou prega de passagem fronto-parietal inferior.

Êsses centros estariam dispostos, como era demonstrado pela experiência (Hitzig, Schiff e Munk), e pela observação clínica (Charcot e Pitres), de tal modo que a zona de localização mais elevada correspondia à representação cortical da parte mais inferior do corpo. Assim o lóbulo paracentral estaria em relação com a motricidade do pé, sendo possível descrever nêle a zona responsável pela motilidade do dedo grande; a seguir viria a motilidade da perna, da coxa, já para a parte média das duas circunvoluções rolândicas succeder-se-iam os centros do movimento dos músculos do abdômen, depois o membro superior e, finalmente, no opérculo rolândico, estaria localizada a motricidade do pescoço, da face, da língua, enfim, dos músculos animados por nervos crânicos, com excepção, talvez, dos músculos motores do glôbo ocular.

Pelo que diz respeito à localização da sensibilidade geral, Munk e Horsley estabeleceram que a zona cortical de localização seria a mesma zona, já referida para a motricidade. Efectivamente, estes fisiologistas constantemente provocavam perturbações da sensibilidade, quando, pela destruição de uma parte da zona rolândica pretendiam determinar uma paralisia.

A zona motriz e a zona sensitiva seria, pois, a mesma, pelo que a região rolândica passou a ser designada por o nome de zona sensitivo-motriz.

Como localizações sensoriais descreviam-se quatro zonas

acumulando também a zona sensitivo-motriz a localização do sentido do tacto.

As quatro zonas descritas tinham a seguinte sede :

A zona visual, bem conhecida já em 1874 por Hitzig, está situada na face interna dos hemisférios, principalmente nos dois lábios da cisura calcarina, um pouco no lóbulo lingual e um pouco no *cuneus*.

A zona auditiva foi estabelecida na parte média da primeira circunvolução temporal.

Pelo que diz respeito à localização do olfato, Broca tinha já concluído que essa localização, em virtude das relações da faixa olfática com a parte anterior da circunvolução do hipocampo e ainda pelo enorme desenvolvimento que esta zona toma, nos animais macrosmáticos, se devia estabelecer nessa região.

Finalmente, a localização gustativa confundir-se-ia, sob o ponto de vista cortical, com a precedente.

Esta antiga opinião de Broca teve a sanção do neurologista italiano Luciani, mas sem argumentos de maior valia.

Como centros da linguagem, descreviam-se : dois centros de imagens motrizes e dois centros de compreensão de imagens sensoriais.

Os centros de imagens motrizes eram chamados centro da memória da articulação das palavras ou centro de Broca, localizado como já vimos no pé da terceira frontal ; e centro da memória dos movimentos da escrita, cuja existência não foi admitida por um grande número de neurologistas, que corresponderia ao pé da segunda circunvolução frontal.

Os centros de imagens sensoriais, centros de compreensão das imagens verbais, também em número de dois, eram o centro da memória visual das palavras, centro das imagens gráficas, ou centro da prega curva, localizado nesta região ou prega de passagem parieto-têmporo-occipital e o centro da memória auditiva das palavras ou centro de Wernicke situado também na primeira circunvolução temporal, junto do

centro sensorial correspondente, mais ou menos confundido com êle.

Devo acentuar mais uma vez, que as localizações motoras sensitivas e sensoriais residem em ambos os hemisférios, enquanto que as localizações que acabo de descrever existem apenas no hemisfério esquerdo, nos indivíduos dextros.

Estes dois centros, da memória auditiva e visual das palavras, são dois centros de compreensão e não centros de percepção; nisto se distinguem dos centros sensoriais correspondentes.

Pela existência dêles se explicavam as perturbações apresentadas por certos afásicos. A afasia, perda ou perturbação da linguagem falada ou escrita, poderia em virtude do esquema anatómico ser reduzido a uma de duas categorias.

O afasia motriz ou afasia sensorial.

Se a lesão destrutiva do córtex incidia num dos centros da memória, da articulação ou da escrita, o indivíduo ficava impossibilitado de falar, no primeiro caso, de escrever, no segundo, mas compreendendo perfeitamente a palavra falada ou escrita.

No caso da lesão incidir num dos centros de memória das imagens, auditivas ou gráficas, então o indivíduo ficava na impossibilidade de compreender a palavra falada, no primeiro caso, sem todavia ser surdo, pois ouvia tôdas as palavras e todos os sons, ou na impossibilidade de compreender a palavra escrita, no segundo caso, sem todavia ser cego, pois tinha a visão de todos os objectos e imagens perfeitamente íntegra.

Tínhamos assim realizada uma surdez verbal no primeiro caso, uma cegueira verbal no segundo.

Finalmente, alguns autores, entre êles Hitzig, pretendiam localizar, em determinadas regiões do córtex, a inteligência.

Fundando-se neste facto, aliás bem averiguado, que os lóbulos frontais do cérebro humano são muito maiores, proporcionalmente, do que os de qualquer outro animal e ainda que os lóbulos frontais vão aumentando à medida que percorremos a escala étnica, quiseram concluir que devia ser nêles que residiria a inteligência, que é maior no homem que noutro qualquer animal e maior no homem civilizado do que no selvagem.

Todavia, há já trinta e cinco anos que Munk escrevia estas judiciosas palavras:

«A inteligência tem a sua sede em tôda a parte do córtex cerebral e em nenhuma parte em particular; ela é a soma e a resultante de tôdas as imagens ou representações nascidas das percepções dos sentidos.

*
* *

Em 1906 Pierre Marie insurge-se contra as teorias da afasia dominantes nessa época. Fundado sobretudo na observação clínica, intenta demonstrar que a afasia descrita por Broca não era resultante de lesão da terceira frontal, mas de tôda a região têmporo-parietal à volta da zona de Wernicke.

Um certo número de factos, como a existência de lesões da terceira frontal esquerda sem afasia motriz, e afasias do tipo de Broca sem lesões da zona de Broca, pareceram dar-lhe razão, e então, animado e apoiado por alguns neurologistas, rompe com o que êle chama o *dogma da terceira frontal*.

Vai até ao ponto de destruir, não só o esquema de Charcot a que fiz referência, mas as mesmas ideas de Déjerine.

Efectivamente, a princípio, Pierre Marie repudiou a existência não só da afasia de Broca, mas mesmo a surdez psí-

quica e a cegueira psíquica, que, mais tarde, já depois da morte de Dégerine, teve de aceitar de novo, em face dos exemplares clínicos estudados durante a guerra.

Levar-nos-ia muito longe uma análise, ainda que superficial, do que se tem escrito no domínio da neurologia, da psicologia e até da filosofia acêrca dêste momentoso assunto.

Pode dizer-se, com segurança, que é êste assunto, o da linguagem, que mais tem excitado a *linguagem* de todos os sábios e que por isso mesmo é um dos assuntos mais obscuros.

Ocorre-me neste momento, em face do lance, lembrar aqui aquele conto de Clément Vautel, no qual se historiam todos os flagelos a que os deuses, irritados pela conduta dos seus súbditos, submeteram o velho Egito para o aniquilar.

Pois foram tentados meios os mais violentos para exterminar os seus habitantes sem todavia darem resultado.

Desde a esterilidade das mulheres até à loucura colectiva que os tomou para se juntarem em sítios escuros chamados «Cinêh-mâs», onde espectros luminosos lhes agata-nhavam os miolos, a tudo êles resistiram com o seu extraordinário poder de adaptação.

Foi necessário recorrer à sabedoria de um anjo experimentado e renegado, Lucifer, para se conseguir o flagelo que devia, com eficácia, exterminar os egípcios.

Êsse flagelo foi a eloquência.

E então os oradores apareceram por tôda a parte, em tôdas as circunstâncias, e em todos os tempos. E não se fazia por minorar as desgraças sofridas com os outros flagelos, continuando todos, em tudo e em tôdas as horas... a falar... a falar... e o «Nilo o pai dos rios transformou-se numa torrente de saliva que rolava por entre os templos» e ameaçava submergir tudo, quando entre êles surgiu um, não contaminado, que tomou para si esta divisa gravada sobre o pedestal de granito da Esfinge: «A acção é filha do

silêncio» e então outros se lhe juntaram e... o Egito foi salvo.

É que na verdade a linguagem articulada, dote máximo do homem, que o eleva acima da animalidade, a alavanca mais potente do progresso, tem também os seus inconvenientes. Levou Talleyrand a enunciar esta enormidade: que a linguagem foi dada ao homem para ocultar o seu pensamento.

Ia subvertendo os egípcios... e ameaça extinguir... a vossa paciência.

*

* *

Dos complexos processos psíquicos da linguagem articulada, resulta, sem dúvida, a enorme dificuldade da interpretação dos factos anátomo-clínicos que vão sendo coleccionados.

Não querendo abordar aqui este problema, pois me falece a competência, e saíria dos limites que me impus, queria, no entanto, apontar alguns factos que julgo de valor, para o fim que tenho em vista: o de apurar dados anatómicos sobre as localizações cerebrais da linguagem articulada.

*

* *

Pelo que diz respeito à destituição da terceira frontal esquerda, do papel que lhe atribuiu Broca, Pierre Marie critica, numa conferência realizada em Paris no ano lectivo de 1920-1921, a conclusão forçada a que foi levado aquele cirurgião, pelo exame do cérebro do doente Leborgne, que já referi.

Como fiz notar, era evidente a influência das doutrinas de Gall na linguagem de Broca, e Pierre Marie atribui, em

grande parte, a essa influência (pois para Gall a linguagem residia nos lóbulos frontais do cérebro), a conclusão de Broca.

E Pierre Marie pergunta: «como, de uma lesão tão extensa, tão complexa, pôde Broca concluir pela localização da faculdade da linguagem no pé da terceira frontal?».

«A resposta a esta pergunta é bem simples: em 1861 os conhecimentos anátomo-patológicos sobre o sistema nervoso eram ainda extremamente rudimentares.

«Nessa época, em que se julgava, e Broca julgava-o, como toda a gente, que o amolecimento cerebral é uma espécie de lesão inflamatória, com tendência progressiva, começando num ponto do cérebro e estendendo-se daí às partes vizinhas, como uma mancha de azeite, como uma placa de gangrena e isso durante anos e anos, «propagando-se o mal, diz Broca *de proche en proche*, a outras circunvoluções, ao lóbulo da insula, etc.». E aí está a razão porque a-pesar-de as lesões serem tão extensas no cérebro de Leborgne, Broca foi levado, por este erróneo conceito anátomo-patológico, a uma conclusão forçada».

A par destes argumentos, Pierre Marie cita casos irrefutáveis de exemplares clínicos sem afasia com lesão da terceira frontal esquerda e vice-versa.

Além disso existem, apontados, na literatura médica, alguns casos de afasias cruzadas, isto é, afasia por lesão do hemisfério esquerdo num esquerdino e por lesão do hemisfério direito num dextro.

Todos estes factos são tendentes a destruir a especificidade da terceira frontal esquerda (Tese de Adrien Cosman, 1923).

Mas os argumentos de maior valor, aduzidos por Pierre Marie, consistem em verificar constantemente, num afásico do tipo de Broca, um *deficit* da inteligência mais ou menos acentuado conforme os indivíduos, mas com este carácter especial de interessar sobretudo as aquisições didácticas.

Ora não se compreenderia que a perda da memória dos movimentos levasse à perda das imagens intellectuais adquiridas: essa perda só se produz quando a lesão atinge a zona de Wernicke que era de resto o que acontecia no caso Leborgne.

A zona de Wernicke, incluindo a prega curva e talvez o lobo da insula é que devemos pois, na opinião de Marie chamar zona da linguagem articulada.

As perturbações da linguagem que se caracterizam por a perda da memória articular, são incluídas por Pierre Marie, nas anartrias e disartrias, correspondendo a segmentos cerebrais intra-hemisféricos: núcleos opto-estriados cápsula interna e externa a insula e, à superfície, o opérculo rolândico.

Charles Chatelin, no seu livro sôbre as «feridas do cérebro», todo documentado com exemplares observados durante a guerra, confirma inteiramente as doutrinas de Pierre Marie.

Assim, em feridas da zona rolândica encontra-se muitas vezes como sintoma, uma disartria persistente; a anartria encontrando-se apenas em casos de ferida atingindo a parte inferior da zona rolândica e tanto mais pura quanto mais anterior.

Se a ferida é profunda atingindo o centro oval então encontram-se sintomas já mais acentuados no domínio da linguagem traduzidos por incompreensão, da palavra, da escrita, perturbações da articulação, etc.

O síndrome afásico do tipo Wernicke que consiste na incapacidade de dar o nome aos objectos mais usuais, com perturbações intellectuais profundas, foi observado pelo autor em casos de lesão da região temporal média posterior e prega curva, mas menos nestes casos do que naqueles.

Nas feridas muito posteriores da região temporo-parietal, o que predomina é a alexia ou impossibilidade da leitura.

Finalmente, nos casos em que a região frontal posterior

esquerda era lesada, as perturbações da palavra consistiam numa anartria.

Num trabalho recente, 1921, o professor de Basileia, Robert Ring, considera a zona da linguagem com um certo ecletismo.

Sem repudiar a zona de Broca, insinua, todavia que ela se estende ao lóbulo da ínsula e talvez às circunvoluções temporais como quer Pierre Marie.

Faz, no entanto, a afirmação, que julgo importante, de que as diversas zonas de localização da linguagem estão intimamente ligadas por fibras associativas, fibras de trajecto cortical dando-nos assim uma razão plausível de nunca se poder observar uma afasia cortical, com um tipo puro, isto é, com possibilidade de se atribuir a tal ou tal centro.

Desde que a linguagem depende do trabalho sinérgico de todos os centros, a rutura de fibras de associação entre êles, conduz a uma imediata impossibilidade de elaboração verbal, pelo isolamento a que os diversos centros ficam sujeitos.

*

* *

Pelo que diz respeito às localizações motrizes, a partir de 1900, uma série de observações experimentais de estudos histológicos e, finalmente, um formidável material clínico proporcionado pela guerra, permitiram apurar elementos mais seguros para a elucidação da sua zona.

Com efeito os progressos dos estudos histológicos do sistema nervoso, permitiram descrever detalhadamente, não só a estrutura das diversas camadas do cortex, mas mesmo o arranjo de células e fibras, a citoarquitectónica das diversas circunvoluções chegando-se a determinar, com precisão, diferenças de estrutura consideráveis correspondentes a zonas de localização diversa.

Lícito seria supor que as funções fisiológicas diferentes, deveriam corresponder diferenciações morfológicas especiais.

Foi pelos trabalhos de Marinesco e sobretudo de Brodmann e Vogt que se chegou a concluir que as duas circunvoluções rolândicas têm uma estrutura bem diferente. Em quanto que na circunvolução frontal ascendente se encontram um grande número de células piramidais gigantes ou células de Betz, não é possível encontrar células dessa natureza na parietal ascendente existindo ainda outras sensíveis diferenças, na estrutura destas duas circunvoluções.

Por outro lado a experiência melhor orientada confirmou inteiramente a hipótese sugerida pela cito-arquitectónica.

Efectivamente o trabalho de Sherrington aparecido em 1911 *Motor localization in the brain of gibbon correlate with a histological examination*, dá conta das notabilíssimas experiências realizadas por métodos de excitação cortical modificados pelo autor, servindo-se da excitação unipolar para não haver difusão da excitação, concluindo-se que a função incitomotriz, nos macacos antropóides, pelo menos, reside exclusivamente, na circunvolução frontal ascendente incluindo as pregas de passagem superior e inferior.

Esses centros encontram-se escalonados com a disposição que estava estabelecida pelas antigas ideias mas precisando-se bem a sede de movimentos especiais.

O que de mais notável há neste estudo e nas observações clínicas da guerra, que inteiramente as confirmam, é a afirmação bem demonstrada de que a extensão de localização não é proporcional nem ao volume dos músculos, nem mesmo ao seu número estando antes em relação com a multiplicidade e complexidade dos movimentos adstritos ao segmento considerado.

Assim, a localização cerebral correspondente aos movimentos do polegar e do indicador é, só por si, mais extensa

do que a localização correspondente a todos os músculos da perna.

Estes dados foram inteiramente confirmados, como já se disse, pelas observações neurológicas da guerra.

As observações de Charles Chatelin e de Pierre Marie, em 5.000 feridos; as observações publicadas por M.^{me} Athanassio Bénisty, em 100 doentes; as observações de Salkind, publicadas na Revista italiana de Neuro-patologia, etc., vão até à minúcia de poder localizar os movimentos do lado cubital e do lado radical da mão.

*

* *

Dos factos que venho referindo infere-se que a zona cortical da sensibilidade geral fica localizada na circunvolução parietal ascendente, como no antigo esquema, independentemente de qualquer mistura de localização incito-motriz.

Mas, existe, na frontal ascendente, alguma extensão de localização sensitiva ou limita-se esta ao território da parietal ascendente?

Evidentemente que a experimentação em animais não apresenta, para a resolução do problema as mesmas facilidades que no caso das localizações incito-motrizes, a anestesia, hipoestesia e hiperestesia sendo de difícil apreciação apenas pelos gestos ou movimentos de impaciência dos animais.

Mas o americano Harry Cushing, não hesitou em experimentar directamente no homem, sendo logo seguido pelo alemão Krause.

Nas cinquenta observações de Cushing, publicadas pela revista *Brain* em 1909 conclui-se que a excitação unipolar ao longo da circunvolução pos-rolândica, provocou sensações complexas de contacto, de calor, de entorpecimento com formiguiros, ao longo dos dedos, dos braços, etc.

A representação cortical da sensibilidade, teria um arranjo semelhante ao da representação cortical da motilidade.

Mas a questão é muito mais complexa do que pode parecer à primeira vista.

Em primeiro lugar, sob o nome de sensibilidade englobam-se um conjunto de sensações complexas com diversas modalidades.

Assim, é possível distinguir a sensibilidade à dôr, ao calor, ao tacto, à pressão e à sensibilidade ósteo-articular.

Residem estas modalidades tôdas da sensibilidade na parietal ascendente e intimamente unidas umas com as outras, ou estendem-se a outras zonas, sendo possível distinguir centros especiais em relação com as diversas modalidades da sensibilidade?

A-pesar-dos trabalhos de Sherrington e de Grunbaum, de Cushing e de Krause e dos mais recentes de Minkowski e de Monakow, não se pode dar uma resposta satisfatória a esta pergunta.

Sabe-se, no entanto, que a zona sensitiva cortical é bem mais extensa do que se supunha, pois além de interessar tôda a parietal ascendente estende-se ainda até à parte posterior da frontal ascendente (M.^{me} Bénisty) e chegando às circunvoluções parietais, estendendo-se por elas numa zona ainda não determinada... (Charles Chatelin, Foix e Pierre Marie).

Finalmente, êste último neurologista, relata na *Revista neurológica*, 1922, um certo número de factos tendentes a demonstrar a existência de centros diferentes para as diversas modalidades de sensibilidade, sem todavia se afirmar nesse sentido, descrevendo apenas dissociações corticais da sensibilidade.

*
* *

Às localizações sensoriais pouco se tem acrescentado ao que se sabia pelo antigo esquema.

Relativamente às localizações do gôsto e do olfato, a sua situação profunda torna-as quâsi inacessíveis à experimentação e observação.

A zona da audição pode dizer-se que também não sofreu, pelos conhecimentos actuais, qualquer modificação importante.

Apenas a zona visual, a-pesar-de colocada na face interna dos hemisférios, foi interessada em muitos ferimentos da guerra, por destruição do lobo occipital, podendo precisar-se um certo número de detalhes.

Assim, a localização cortical da visão macular corresponde à parte posterior da cisura calcarina e cada quadrante retiniano corresponde ao lábio do mesmo nome da cisura calcarina do hemisfério do mesmo lado ou do lado oposto conforme se trata da metade temporal ou da metade nasal da retina.

Além disso é precisamente esta zona, altamente diferenciada, como o demonstrou Brodmann que a designou por «area striata».

*
* *

¿ E os centros da inteligência ?

Com Hermann Munck, julgo poder afirmar que a inteligência resulta do somatório funcional de todo o cérebro e que portanto não está localizada em parte alguma especial.

Com efeito, se a inteligência se aprecia pela harmonia existente entre as incitações que se exercem sobre o indivi-

duo e as reacções dêste sôbre o meio, da análise das determinantes reacionais, deve resultar o conhecimento das forças intelectuais.

Ora essas determinantes são condicionadas pelas vias centrípetas sensoriais, pela percepção da sensação e por um complexo de imagens que a imagem recebida evoca.

Da comparação entre a impressão recebida e as impressões anteriores, deve resultar o seu justo conhecimento.

¿ Mas, o que será necessário para que o conhecimento, a discriminação da impressão seja feita exactamente, sem deformação alguma ?

Necessário se torna que tôdas as imagens anteriores sejam evocadas, tôdas ou o maior número possível, para que a comparação se possa fazer num campo mais amplo, com maior conhecimento de imagens que é o conhecimento das coisas.

Compreende-se então que, sendo as imagens anteriores de tôdas as espécies, uma grande zona cerebral, seja abalada seja acordada, vibre (não discuto a impropriedade dos termos), pela chegada à zona de compreensão sensorial de uma imagem nova. Existindo, como está demonstrado scientificamente, centros de recepção e de percepção ou coordenação sensorial em zonas bem afastadas dos hemisférios, conclui-se que todo um sistema complexo de fibras associativas entre em acção logo que uma impressão sensorial atinja um dêsses centros.

A êsse complexo de fibras esquematizado por Meynert, compete pois o facilitar a união dos centros e a evocação das imagens anteriores para a sua aproximação da imagem actual.

Da maior ou menor facilidade do estabelecimento dessas associações, ou antes, da utilização ou adaptação dessas associações, deve resultar, em última análise, a melhor ou pior compreensão da imagem nova e conseqüentemente, a har-

monia e proporcionalidade entre ela e a reacção que determina.

Por outras palavras, o acto reacional será tanto mais inteligente, quanto maior fôr o número de imagens, e portanto mais extensa a zona do cérebro que entre em acção pela causa incitadora.

Excluo, necessariamente, os casos de excitação patológica do cérebro produzida, por exemplo, por certas intoxicações.

Mas ainda aqui é sustentável este princípio; é de todos conhecido que, nessas condições, o indivíduo parece às vezes dotado de maior inteligência que fora do estado de excitação cerebral ocasionado pela intoxicação.

Sendo assim é necessário conceder um papel bem importante às fibras nervosas, não só corticais, mas mesmo do centro oval.

E as zonas latentes do cérebro não existem então.

São tôdas zonas utilizáveis, zonas adaptáveis para a inteligência.

Simplemente, a função delas não é uma função inerente, mas uma adaptação cronogénica, como diz Monakow.

Muitos factos militam em favor desta concepção.

Em primeiro lugar, logo que existem lesões em qualquer lóbulo do cérebro, que tenham uma certa profundidade, isto é, que interessem um certo número de fibras as perturbações intellectuais aparecem.

Pierre Marie, Foix e Chatelin, citam vários casos de feridos da guerra, com perturbações da inteligência por lesões do lóbulo frontal.

Apenas se deve fazer uma restrição relativamente à zona rolândica.

Mas pelo que diz respeito à zona da linguagem, como a compreende Pierre Marie as perturbações da inteligência são a regra nas afasias.

Sabe-se, igualmente, que as lesões do corpo caloso, a principal comissura inter-hemisférica, se denunciam também por perturbações intelectuais.

Em resumo: sempre que um certo número de fibras cerebrais é interessado por lesão, as perturbações da inteligência aparecem imediatamente.

Em certos casos essas perturbações da inteligência têm um carácter estranho, como nos casos que relata Pierre Marie, na *Revista neurológica*, 1919.

Consistem sobretudo em perturbações da orientação no espaço, sem se poder invocar qualquer lesão labiríntica ou cerebelosa, e que determina uma impossibilidade quasi absoluta do doente se guiar na obscuridade.

Um dos doentes de Pierre Marie, tendo-se levantado da cama, para se dirigir a um urinol, desorientou-se de tal modo, que, em lugar de tomar a direcção devida, foi parar ao quarto de uma enfermeira, que por estar de vigia se não encontrava lá. Aí o doente, vendo vagamente na semi-obscuridade um objecto com a forma de funil ao pé de uma parede, dirigiu-se para lá e satisfez a sua necessidade...

Tinha urinado no pavilhão de um gramofone...

Neste doente, como nos outros, há uma integridade das funções receptivas, mas a percepção e a transmissão para as zonas executoras é que se encontra prejudicada. E verifica-se que a desorientação é sempre proporcional ao número de fibras interceptadas.

A par da importância capital das fibras corticais e sub-corticais, julgo dever referir também a importância de certas zonas cerebrais, corticais, ainda mal determinadas, mas que me parecem intimamente relacionadas com a inteligência.

O síndrome descrito por Liepmann, a apraxia, caracterizado pela impossibilidade de executar os movimentos apropriados a um fim determinado, sem a existência de paralisia,

leva a supor a existência de uma zona cerebral de localização da memória da coordenação dos movimentos voluntários.

Para se executar um determinado acto é necessário que uma multidão de músculos se contraia, numa determinada medida, de que nos é dado *conhecimento* pelos diversos graus da nossa sensibilidade.

Esta sucessão de contracções musculares, esta *melodia kinética*, como lhe chama Monakow, exige um conjunto de condições que não pode ser satisfeito senão pela existência de íntimas associações entre os diversos centros executores, os centros da volição e os centros sensitivos.

Em muitos casos de apraxia, que pode ter modalidades diferentes, observados durante a guerra, a zona interessada era o lóbulo parietal, especialmente a circunvolução parietal inferior esquerda.

As perturbações observadas são idênticas às de certos afásicos, que tendo conhecimento interior da palavra, não a podem reproduzir.

É sem dúvida uma perturbação intelectual.

Nestas condições podemos concluir que o lóbulo parietal é como o lóbulo frontal adstrito à inteligência.

Mas o que avulta, quanto a mim, a importância d'este síndrome, é a afirmação da existência de um verdadeiro centro intelectual da motilidade.

Qual seja a sua sede exacta, não se pode, no estado actual da ciência, determinar, mas o mesmo podemos dizer, com toda a segurança, acerca de todos os centros intelectuais.

Apenas lhes podemos afirmar a existência no hemisfério esquerdo nos indivíduos dextros.

É que essas zonas não são centros na verdadeira acepção desta palavra.

A sua aquisição faz-se tardiamente na série filogenética, como no desenvolvimento ontogénico. A motilidade vem de

muito longe e já assentou arraiais bem determinados no córtex; mas as aquisições intelectuais são recentes na espécie, e aumentam constantemente, tendo de adaptar sucessivamente diversas zonas cada vez mais extensas.

Que êsses centros não são inerentes ao cérebro, demonstra-o sobretudo a impossibilidade de lhes consignar uma indiscutível residência cortical.

As adaptações cronogénicas formam-se no cérebro, segundo um modo especial, certamente, mas êsse esquema, instável ainda, pode ser alterado por diversas interferências; sabe-se que uma hemiplegia condicionada por lesão do hemisfério esquerdo de uma criança que ainda não fale, não a impossibilita de vir a falar.

A adaptação territorial foi diversa, sem dúvida, foi fora do esquema.

¿ E quem não conhece o caso extraordinário da americana Helen Keller, que, surda, muda e cega, pôde chegar a ter um completo conhecimento não só da sua língua, mas das línguas clássicas, conhecimento tão profundo que lhe permitiu apreciar as obras literárias de todos os tempos editadas propositadamente para ela com os caracteres em relevo?...

¿ Quais os centros da linguagem neste caso, que zonas de adaptação se formaram, relacionadas apenas com a sensibilidade tátil, única via aproveitável para o conhecimento das coisas?

*
* *

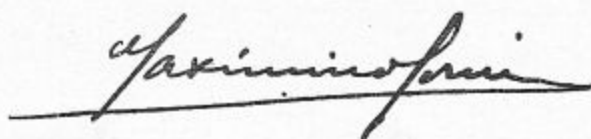
A filosofia moderna, com Bergson à frente, intenta *explicar* o dinamismo íntimo das forças intelectuais.

Baldado intento, quanto a mim... Êsse maravilhoso edificio científico, que seria o completo conhecimento da actividade pensante, não pode ser começado pela cúpula...

E por mim, meus senhores, só tenho de repetir-vos neste momento as palavras de Sténon, de há 250 anos:

«Em lugar de satisfazer a vossa curiosidade pelo que diz respeito ao conhecimento do cérebro, eu faço aqui sincera e públicamente a afirmação de que nada sei...».

Tenho dito.

A handwritten signature in dark ink, reading "Maximino Freire". The signature is written in a cursive style with a long horizontal line extending from the end of the name.