

No feto de 9 meses as células nervosas do *globus pallidus* apresentam já granulações de Nissl, o que anuncia, com o avançado grau de mielinização, o completo desenvolvimento das células ganglionares. As células do *stratum intermedium* e da *substantia nigra* encontram-se num estado análogo, o que denuncia o parentesco dessas formações e confirma a hipótese de Mirto. O *tractus rubro-spinalis* está completamente mielinizado nesta fase do desenvolvimento ontogénico.

O *putamen* que até aqui não possuía fibras de mielina, apresenta neste estado de evolução algumas ténues fibras mielínicas, apenas visíveis a uma grande ampliação.

Através da *lâmina medular externa* chegam ao *globus pallidus* algumas fibras vindas da cápsula interna. Estas fibras não foram encontradas por Kodama nos planos caudais em relação ao *pallidus*, o que levou o distinto investigador a concluir que terminam neste núcleo centro-hemisférico, descoberta mielogenética esta que tem uma importância enorme. Está de acôrdo com os resultados experimentais e anátomo-patológicos. Realmente Monakow e Kodama observaram que uma lesão extensa do hemisfério corresponde a alterações secundárias no *globus pallidus*, etc.

Dêmos agora a palavra a Monakow ¹ que em algumas proposições sintetizará uma parte dos conhecimentos expostos:

«Le domaine propre du *pallidum* se présente chez le fœtus comme une zone myélinique primitive, composée de fibres rares et disséminées. C'est là que commence la myélinisation du cerveau ou plutôt du paléo-proencéphale. La substance grise du *pallidum*

¹ Monakow, *op. cit.*

(cellulogénese) apparaît aussi là en premier lieu. Déjà chez le fœtus de cinq à six mois, chez lequel le cerveau et la capsule interne sont encore très réduits dans leur volume et leur maturité, et où même les nerfs crâniens et le faisceau longitudinal postérieur sont encore incomplètement myélinisés, on peut reconnaître les tout premiers faisceaux myélinisés; ils sont courts. Au septième mois, le nombre des faisceaux myélinisés allant du pallidum à la calotte augmente, de telle sorte qu'un réseau assez compact de faisceaux myélinisés apparaît. Au huitième mois, la maturation est encore plus avancée et la zone myelogénétique du pallidum, arrivée à maturité, etc.

Il faut bien insister sur ce fait que, chez le fœtus de huit mois, ainsi d'ailleurs que chez le nouveau-né, la capsule interne et la partie médullaire du cerveau sont à peu près complètement dépourvues de substance blanche (à l'exception de quelques zones myélogènes primitives), de sorte que chez le nouveau-né à terme le pallidum et la région sous-thalamique apparaissent, sur séries avec coloration de la myéline, comme des régions en partie complètement développées dans une région ganglionnaire dépourvue de myéline ».

O *globus pallidus* contém, dêste modo, um conjunto tetónico de núcleos de mielinização precoce (já no 5.º e no 6.º mês de gestação), ao passo que o *nucleus caudatus* e o *putamen* se mielinizam mais tarde.

A precocidade da mielinização do *globus pallidus* não escapou também a Flechsig ¹ que, estudando a mielogénese do lenticular notou que antes do *striatum* se mieliniza aquele núcleo.

¹ Flechsig, *Die mielogenetische gliederung der Leitungsbahnen des Linsenkern bei Menschen*. Leipzig, 1921.

Estudos idênticos foram realizados por E. D'Abundo¹ que relacionou o crescimento acelerado do núcleo lenticular, nos últimos meses de vida intra-uterina, com o destino funcional dêste núcleo após o nascimento.

O aparelho estrio-talâmico tem, pois, uma mielinização precoce, havendo uma nítida precedência do *pallidum* em relação ao *striatum*. Já nos últimos meses da vida fetal existem, como vimos, fibras de mielina nas lâminas medulares e na ansa lenticular. O feixe *pallidal da ponta*, que desce sobretudo para o polo supero-externo da *nigra*, mas também para o corpo de Luys (Foix e Nicolesco), é nitidamente visível nessa fase do desenvolvimento.

Em resumo, o *striatum* compõe-se duma massa cinzenta homogênea que, sob o ponto de vista ontogênico, deriva da *eminência ganglionar* do telencéfalo. As relações que os núcleos da parte neo-genética estriar, na fase de Riese, apresentam no adulto, dependem, como puseram em relêvo Hochstetter e H. Spatz no Congresso da Sociedade Anatómica de Erlangen, já referido, do facto das fibras nervosas determinarem deslocamentos e desagregações das massas celulares preformadas.

O desenvolvimento progressivo da cápsula interna desagrega, de facto, a *eminência ganglionar*, dando origem aos esboços do *nucleus caudatus* e do *putamen* que inicialmente ficam ligados por numerosas estrias de substância cinzenta, o que produz a imagem da *eminência estriada* (*Streifenhügel*).

Na sua expansão descendente as fibras capsulares, dirigindo-se ao pedúnculo (como se vê na fig. 14, flecha Ci, Pp), separam também o *globus pallidus* da *nigra*.

¹ E. D'Abundo, *Contributo allo studio dei nuclei opto-striati*. Riv. It. de Neurol. Psych. ed Eleltr., 1920, fasc. 9/10.

Em face dêste facto, a hipótese de Mirto ¹, segundo a qual o *locus niger* é uma parte destacada do *globus pallidus* no decurso do desenvolvimento ontogénico recebe a sua confirmação, o que faziam prever as íntimas conexões dêsses dois territórios pelas fibras estriónigras do *feixe palidal da ponta*, a identidade dos caracteres morfológicos das suas células, a identidade das suas reacções férricas posta em evidência por Biondi, Guizzetti, Lubarsch, Landau, Muller, Spatz, etc., e, finalmente, as experiências de destruição dos corpos estriados em cães, seguidas de atrofia e mais tarde de cicatriz nevróglia do *locus niger*, realizadas por Ferraro, Dresel e Rothmann.



FIG. 14

Vej. leg. fig. 9 (H. Spatz)

Êste é um dos motivos porque não julgo aceitável a opinião de Tretiakoff, que localiza a lesão da doença

¹ Mirto, *Contributo alla fina anatomia della substancia nigra di Sæmmering*. Riv. Speriment. e di Freniatria. 1896.

Mirto, *Sulla fina anatomia de regione pedunculate e subtalamica*. Riv. Pat. nerv. e ment. 1896.

Mirto baseia a sua hipótese não só no aparecimento tardio das células do *locus niger*, mas também na semelhança de caracteres morfológicos destas com as do *globus pallidus*. Sabemos que a principal característica dos neuronios palidais, consiste no extraordinário desenvolvimento dos seus dendrites, que são compridos e grossos. Há apenas um ponto do cérebro onde foram encontradas células com caracteres semelhantes. É nas partes do *locus niger* que não contem células com melanina. A hipótese de Mirto é ainda

de Parkinson na *nigra*, opinião que foi hábilmente defendida por Douglas Mcalpine ¹ num artigo recente do Brain.

Está mais de acôrdo com o conjunto das noções expostas e com o resultado das nossas investigações histológicas a localização das lesões, admitida neste caso por Foix e Nicolesco, nesta extensa área vegetativa que vai do *infundibulum* ao *striatum* e que abrange os grupos vegetativos da região infundíbulo-tuberiana e da *substância inominada de Reichert*, as formações subtalâmicas, o *globus pallidus* com a sua dependência o *locus niger*, estes últimos atingidos duma maneira electiva.

Com o desenvolvimento progressivo da cápsula interna o *globus pallidus* vai-se deslocando gradualmente em direcção latero-oral, penetrando na região hemisférica e applicando-se estreitamente à *eminência estriada*.

Falámos já do *nucleus basalis*. Dêste separa-se nos gimnofiônios o *paléo-cortex*, processo que atinge o seu termo nos reptis. O que fica do *nucleus basalis*

corroborada pela existência de cadeias celulares, que ligam o *globus pallidus* e o *locus niger* através da cápsula interna. As células dessas cadeias ou estrias celulares tem caracteres comuns aos das células dos dois domínios. O próximo parentesco dessas formações é ainda demonstrado sob o ponto de vista histopatológico pelo facto de as lesões na paralisia agitante se localizarem sobretudo nesses dois departamentos do nevraxe. Sendo assim, devemos considerar com H. Spatz o *locus niger* um derivado diencefálico, ao contrário do que pensavam os clássicos que o consideravam como uma formação mesencefálica. Ainda recentemente Trétiakoff na sua tese *Contribution à l'étude de l'anatomie pathologique du locus niger*, Tese de Paris, 1919, pág. 101, dizia: «il est donc très probable que le locus niger soit un des centres mesencephaliques regulateurs du tonus musculaire».

¹ Douglas Mcalpine, *The Anatomico-pathological basis of the parkinsonian syndrome following epidemic encephalitis*. Brain.

após essa separação, constitui o *nucleus basalis secundário*. A ulterior evolução dêste está em estreita dependência do desenvolvimento dos *tractus* fibrosos que unem o *cortex pallii* às regiões subjacentes, e adquirem um grande desenvolvimento no telencéfalo dos mamíferos (cápsula interna). Estes feixes de fibras, abrindo caminho através do *nucleus basalis secundário*, desagregam-no, conduzindo à formação da *eminência estriada* da qual se isolam progressivamente o *nucleus caudatus* e o *putamen*. Esta desagregação começa já a efectuar-se no telencéfalo dos reptis (os cinco núcleos de Kiesewalter).

A *eminência ganglionar* do telencéfalo do embrião humano é, pois, homóloga do *nucleus basalis secundário* dos vertebrados inferiores.

No desenvolvimento do *striatum* há, portanto, um verdadeiro paralelismo entre a filo e a ontogenia.

Resta determinar agora a homologia do domínio paléo-genético estriar, o *globus pallidus*.

Nos mamíferos, especialmente no homem, êste último núcleo é considerado, segundo a opinião de Strasser, fundamentada nas investigações de Spatz, Hochstetter e outros, como um derivado diencefálico, como uma porção de substância cinzenta que se destaca da matriz dêste último e se dirige subsequêntemente para a região do telencéfalo, adaptando-se intimamente à *eminência estriada*, como acabamos de ver. Inicialmente, de facto, como se vê na figura 13, êle está ligado à matriz do III ventrículo do lado ventral do *sulcus limitans* ou *sulcus diencefalicus medius* de Herrick ou seja à substância cinzenta da *pars ventralis thalami* e do *hipothalamus*. Êste quadro ontogénico é tão frizante (fig. 15) que não deixa no nosso espírito a menor dúvida sôbre a origem diencefálica do *pallidum*, o que é corroborado ainda pelos elementos fornecidos pela anatomia comparada.

Se, nos vertebrados inferiores, vamos procurar uma porção de substância cinzenta tendo uma origem idêntica, é necessário proceder a uma minuciosa análise, porquanto é de prever que o homólogo palidal faça, nalguns grupos pelo menos, parte integrante da substância cinzenta do III ventrículo como acontece no homem nas primeiras *êta-
pes* da evolução ontogénica.

Ora, investigando dêsse modo, encontramos nos anfíbios e nos rep-

tis um núcleo de substância cinzenta, do qual já há indícios em *Petromyzon* (*ammocetos*) e que, partindo da parte ventral do *thalamus* e *parathalamus*, se dirige para a região do telencéfalo, adaptando-se ao *nucleus basalis*, deslocamento êste que Kuhlenbeck explica pela neurobiotaxia de Kappers.

Êste núcleo de substância cinzenta é o *nucleus præthalamicus* que tem uma evolução paralela ao *globus pallidus* dos mamíferos e deve, portanto, ser considerado como homólogo dêste ¹.

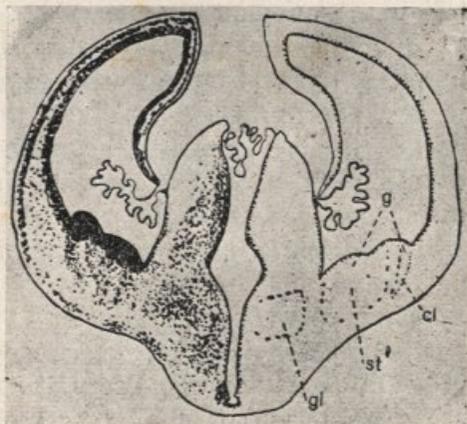


FIG. 15

Corte frontal através do telencéfalo e do cérebro intermediário de um embrião humano de 38 mm. de comp. *cl*, claustrum; *g*, eminência ganglionar (*Ganglienhügel*); *gl*, globus pallidus; *st*, striatum (Kuhlenbeck).

¹ A migração do *globus pallidus* do cérebro intermediário para o cérebro hemisférico é possível, como resulta das investigações de Schwalbe, Hochstetter, Sterzi e Kuhlenbeck, porque a extensa super-

Acabamos de ver que o *striatum* e o *pallidum* teem uma origem onto e filogénica diferente.

Esta nova concepção sôbre a origem dos gânglios basais é esquemáticamente representada nas figuras 9 e 14 que constituem dois cortes frontais do hemisfério humano. Nessas figuras vê-se uma linha ponteada que parte da *stria terminalis* e vem terminar na fenda cerebral de Bichat; constitui, segundo Spatz, o limite entre o tele e o diencéfalo. Fora da linha referida estão as formações derivadas do cérebro hemisférico (*cortex, striatum, claustrum, nucleus amigdalæ*) e a dentro dela as provenientes do diencéfalo (*pallidum, locus niger, corpus Luysii, thalamus*).

Estamos pois longe da concepção clássica emitida por Edinger, Reichert, Wernicke e Dejerine.

«O gânglio basal dos vertebrados — dizia o sábio anatomista de Francfort — gânglio separado nos mamíferos em *nucleus caudatus* e *lentiformis*, envia um poderoso feixe de fibras, o feixe basal do cérebro anterior (*basal Vorderhirnbundel*), que termina nos gânglios do diencéfalo». Esta afirmação é apenas parcialmente verdadeira. Na realidade, o gânglio ou núcleo basal dos vertebrados dá só origem ao *striatum* e com esta noção concorda a descrição por nós atrás feita do *feixe basal* de Edinger.

Para Wernicke e Reichert também todo o corpo estriado teria uma origem telencefálica.

Nasceria da parte basal da parede da vesícula hemisférica (*Stammlappen* de Reichert), seria uma «excrecência interior do córtex» a qual ficava em relação com

fície de união entre o tele e o diencéfalo que se estende desde o macisso da lâmina de união ou *lamina terminalis*, em direcção caudal, se deve considerar, não como uma aderência secundária (concepção de His), mas como um estado existente desde as mais primitivas fases filo e ontogénicas, como já salientámos atrás.

a saliência que a cabeça do núcleo caudado faz na face inferior do cérebro, no espaço perfurado-anterior, em frente da faixa diagonal de Broca, chamada *eminência paraolfactiva* ou *colliculus* do núcleo caudado de Dejerine.

Segundo êste, o corpo estriado era um derivado telencefálico, desenvolvendo-se o *striatum* à custa da parede externa e o *pallidum* à custa da parede interna do cérebro hemisférico; a formação dum só núcleo resultaria da fusão das duas paredes (fig. 16).

Finalmente, Foix e Nicolesco¹ não tinham também uma idea clara sôbre a origem dos gânglios basais, pois admitem, que a *eminência estriada* é o rudimento de todo o *corpus striatum* como claramente transparece das palavras que seguem: — «Cette éminence n'est pas homogène. D'une part phylogénétiquement elle comprend des parties de dates plus anciennes, d'autres plus récentes qui permettent de distinguer un *paléostriatum* (*globus pallidus*), un *neostriatum* (*putamen*, noyau caudé), un *archistriatum* ou *epistriatum* (noyau amygdalien). D'autre part, embryologiquement, tandis que le *neostriatum* se développe de façon évidente au niveau de la partie basale

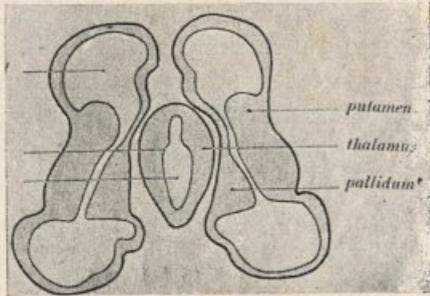


FIG. 16

Desenvolvimento dos corpos opto-estriados segundo a concepção clássica (Foix e Nicolesco).

¹ Foix et Nicolesco, *Anatomie cerebrale. Noyaux gris centraux et region mesencephalo-sous-optique*. Masson et C.^{ie} Éditeurs. 1925.

de la vésicule hémisphérique, le *paléo-striatum* se développe au voisinage immédiat du diencéphale, etc.»

*

* *

Após a nossa descrição anterior torna-se desnecessário aludir às razões filo e ontogénicas, mielo e cito-arquitectónicas e histoquímicas que põem em evidência o erro dos raciocínios formulados pelos autores que acabo de citar e que passam ainda hoje, como verdades científicas irrefutáveis em recentíssimas publicações neurológicas ¹ sendo preciso apenas mostrar que a histopatologia confirma a doutrina de Vogt-Spatz.

Segundo C. e O. Vogt, as *auto* e as *hetero-intoxicações*, em virtude da afinidade dos agentes tóxicos para determinadas formações anatómicas, constituem verdadeiros métodos electivos que permitem a delimitação fisio-morfológica dessas formações.

Para os cônjuges Vogt, a localização electiva da

¹ Vid. Souques, *Les syndromes Parkinsoniens*. Rev. Neurol, N.º 6, 1921.

Souques, *Lesions et causes de la paralysie agitante; ses rapports avec le syndrome parkinsonien post-encéphalo-léthargique in Questions neurologiques d'actualité.*

F. Negro, *Op. cit.*

F. Negro, *Fisiopatologia dei nuclei della base*. La riform. Med., N.º 5, 1925.

Kappers, *Op. cit.*

G. Galligaris, *Il sistema motorio extrapiramidale.*

Lhermitte, *Les syndromes physio-pathologiques du corps strié*. Paris médical, N.º 40, 1920. Elliot Smith, *Op. cit.* Wilson, *Op. cit.*, etc., etc.

lesão em determinados departamentos cerebrais é função da sua particular constituição microquímica.

Wilson ¹, que admite com Sjöwal e Söderberg, a acção electiva lenticulo-hepática duma enterotoxina ainda desconhecida para explicar o mecanismo patogénico do quadro nosográfico por êle descrito, diz: «há outros estados mórbidos nos quais se não podem explicar os fenómenos patológicos senão pela hipótese duma relação especial, química ou bio-química, entre a toxina e os tecidos do corpo estriado». A opinião do ilustre neurologista concorda plenamente, como se vê, com as ideas de C. e O. Vogt, que dão uma grande importância à noção do quimismo dos diversos territórios do nevraxe, pois *antevêem nela a base da quimioterapia do futuro.*

Wimmer ², de Copenhague, afirma também que «a afinidade química específica das diferentes partes do sistema nervoso desempenha um papel importante na repartição das lesões anatomo-patológicas na intoxicação oxicarbonada».

Realmente, um dos exemplos mais típicos de lesão electiva dos centros nervosos é dado pela intoxicação pelo monóxido de carbono, para o qual o *globus pallidus* manifesta uma particular sensibilidade.

Kolisko e Photakis pretenderam explicar a localização das lesões neste caso por uma acção vascular do tóxico, mas as recentes investigações de Ruge vieram confirmar o abalizado parecer de Jacob e C. e O. Vogt; segundo estes, o parênquima é inicialmente lesado em virtude da sua afinidade especial para o monóxido, o

¹ Wilson, *Sur quelques questions de pathogénie, de diagnostic et de physiologie pathologique a propos de la dégénération lenticulaire progressive* in *Questions Neurologiques d'actualité*. Masson et C.^{le} Éditeurs, 1922.

² *Revue Neurologique*.

que as noções do metabolismo estriar atrás expostas também confirmam.

A lesão nervosa habitualmente encontrada na intoxicação pelo óxido de carbono consiste no amolecimento simétrico dos núcleos centro-hemisféricos, o que é corroborado pelas observações de Grinker, Meyer

e Romberg, Rosenblath, Rössle, Kolisko, Herzog, Dana, etc.

Todavia, se a lesão fundamental, nesta intoxicação, é o amolecimento simétrico do núcleo lenticular, particularmente do *globus pallidus*, como se vê na fig. 17—observação de Horsley—a acção do óxido de carbono nos centros encefálicos é difusa, como nitidamente patentearam as investigações anatomo-patológicas de Stewart¹ e Hiller².

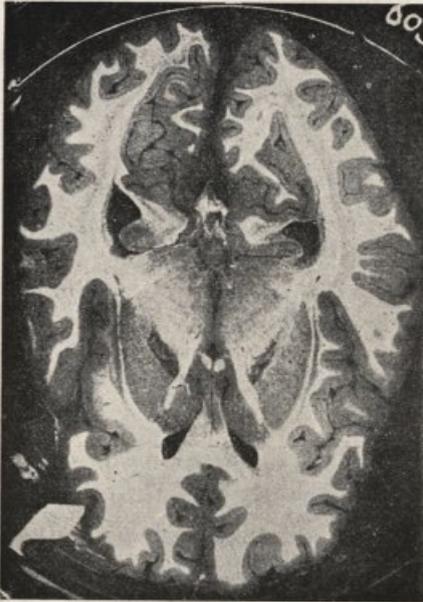


FIG. 17

Corte do cérebro dum caso de envenenamento pelo óxido de carbono, mostrando o amolecimento simétrico do *globus pallidus* (Horsley).

A lesão do *globus pallidus* é específica, como afirma Jacob—o que lhe confere todo o

valor para a documentação da doutrina de Vogt-Spatz—mas não é exclusiva. Em virtude d'este facto, o quadro

¹ Citado por Wilson.

² Hiller, *Ueber die Krankhaften Veränderungen im Zentralnervensystems Kohlenoxydvergiftung*. Zeitsch. f. d. ges. Neurol. u. Psych. H. 315, 1924.

clínico desta intoxicação, sobretudo constituído, por elementos do *síndrome akineto-distónico palidal* de Wimmer, ou somente *palidal*, de Förster e Lhermitte (como nas observações de Richter e Wohwil), não se limita a êsse síndrome, ao contrário do que pretendia Wollenberg.

Encontram-se descritos pelos autores outros exemplos de acção electiva de tóxicos ou toxinas para os principais centros do *extrapyramidium*.

Matzdorff ¹ observou um síndrome amiostático produzido pelo salvarsan e o gás de iluminação teria originado um síndrome análogo nas observações de Mott, Hil e Semack.

Os gases asfixiantes, empregados na última guerra, são também capazes de determinar o complexo sintomático amiostático, como o prova a observação de Stiefler ².

Lewy ³ mostrou que o manganésio manifesta uma afinidade especial para as células gigantes palidais e que a toxina diftérica apresenta uma afinidade idêntica para os pequenos neurónios do *striatum*. Na opinião do ilustre clínico de Berlim, produz-se no primeiro caso um síndrome palidal e no segundo um síndrome do *striatum*.

Conseqüentemente a rigidez predomina, quando o manganésio actua; quando exerce a sua acção a toxina do Löffler a hipercinesia sobressai.

Todavia, Mella obteve hipercinesias (mov. córeo-atetósicos), ao lado da rigidez nas suas experiências com o manganésio no *macacus rhesus*, predominando,

¹ Matzdorff, *Klin. Wochenschr.*, N.º 19, 1922.

² Stiefler, *Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych.*, Bd. 80, 1923.

³ Lewy, *Und Tiebenbach-Die experimentelle Manganperoxyd-Encephalites*. *Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych.* Bd. 71, 1921.

no entanto, as lesões no *globus pallidus* e na *ansa lenticularis*.

Edelmann ¹ observou também lesões estriares no envenenamento pelo ácido prússico e Rotky e Klebs observaram-nas no envenenamento pelo fósforo.

Síndromas estrio-cerebelares foram observados pelos italianos Vanzetti e Gorla ² na pelagra.

Os produtos tóxicos resultantes do metabolismo viciado na acidose diabética teem também afinidade para o *globus pallidus*.

Roehl, Lewy e Dresel ³, nas suas investigações anatomo-patológicas, feitas em cortes dos centros nervosos de diabéticos, encontraram processos degenerativos localizados neste segmento estriar (Diabétes palidal).

Na intoxicação etílica, aguda ou crónica, teem sido por vezes observados fenómenos do tipo extra-piramidal, o que está de acôrdo com as experiências de Randkepp, em gatos e coelhos. Êste investigador encontrou lesões no corpo estriado dêstes animais após a intoxicação, aguda ou crónica, pelo alcohol.

No mesmo sentido das intoxicações cooperam para a demonstração da doutrina de Vogt-Spatz diversos estados mórbidos que atingem com predilecção um dos domínios do corpo estriado (*striatum* ou *pallidum*), deixando ileso, ou quási intacto, o outro.

No *senium*, o estado de desintegração de Vogt localiza-se de preferência no córtex e no *striatum*.

Na doença de Parkinson e no *complexo sintomático amiostático* de origem encefalítica, o estado de desintegração encontra-se, sobretudo, no *paleostriatum*.

¹ Edelmann, *Ein Beitrag zur Vergiftung mit gas förmiger Blausäure*. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk, 72, 260. 1921.

² Vanzetti e Gorla, *Rivista sper. di Freniatria*, 1921, pág. 145.

³ Spatz, *Op. cit.*

Na paralisia geral progressiva há também lesões no córtex e no subcórtex.

A lesão essencial da doença de Bayle, aquela cuja ausência exclui o diagnóstico de tal afecção, é, como sabemos, a infiltração das bainhas linfáticas dos pequenos vasos e dos capilares do córtex por *plasmacélulas* ou *plasmocitos* (elemento predominante e característico) por *mastcélulas* isoladas, por alguns fagocitos e pelas células hemosiderinicas de Lubarsch e Spatz.

Lubarsch, citado por Oswald Bumke ¹, atribui um altíssimo valor às deposições de hemosiderina, para a diagnose da paralisia geral, opinião que Spatz, Ostertag, Pette e Weismann perfilham, pois que se limitam, como Metz e Dudgeon à investigação da hemosiderina pelo sulfidrato de amónio, quando pretendem fazer uma rápida diagnose anatomo-patológica desta afecção.

A presença da reacção férrica no córtex cerebral de um alienado, segundo os autores citados, nas regiões onde não existe a doença do sono, devia fazer pensar na paralisia geral (A. Sierra) ².

Ora, segundo Lubarsch e Spatz, citados pelo illustre psiquiatra bávaro «as mais intensas deposições de hemosiderina encontram-se nas células hemosiderinicas do córtex do lobo frontal e temporal e são ainda mais intensas no *striatum*.

Hugo Spatz considera mais uma prova do parentesco do córtex e do *striatum* a localização das lesões nestes dois departamentos cerebrais, na doença de Bayle.

Dedução análoga podemos fazer para o *senium*.

¹ O. Bumke, *Trattato di Psichiatria*. Unione, Tipografico-Editrice. Torinese, 1927.

² A. Sierra, *Alcance e limites da reacção férrica de Hugo Spatz em histopatologia*. Riv. Arq. de Neurol., psyq. y med. leg., 1927.

A. Sierra mostrou que a reacção de H. Spatz não é especifica da paralisia geral.

Estes conhecimentos, a par da documentação que fornecem à doutrina de Vogt-Spatz, indicam o caminho que o espírito científico deve seguir no domínio da histopatologia cerebral, pois que, sempre que se encontre o córtex lesado, se deve interrogar o estado do *striatum*, e inversamente. Do mesmo modo, a lesão palidal, deve encaminhar a nossa atenção para o *hipothalamus*, em particular para a *nigra*.

Em conclusão :

1) A divisão clássica do corpo estriado em núcleo caudado e lenticular é uma divisão artificial, contrária ao raciocínio morfológico.

2) O corpo estriado compõe-se de dois territórios — *striatum* e *pallidum* — cuja diferenciação fisisomorfológica, a embriologia, a anatomia comparada, a histologia, a microquímica e a histopatologia, demonstram duma maneira cabal.

3) As íntimas conexões existentes entre o *striatum* e o *pallidum* (*badiatio strio-pallida seu fibrae internuntiales*) indicam, por outro lado, a sua íntima colaboração funcional.

4) O *nucleus basalis* dos vertebrados inferiores não é homólogo do *globus pallidus*.

5) Ao contrário do que afirmam Lhermitte, Camus, Souques, Foix e Nicolesco, Hunt, Kappers, Anthony, etc., etc., não é pelo facto do *nucleus basalis* ser muito desenvolvido nos peixes e o núcleo caudado e o *putamen* aparecerem só nos reptis que se deve dar ao *globus pallidus* o nome de *paléo-striatum* e aos dois últimos núcleos referidos o nome de *néostriatum*.

6) O *globus pallidus* é homólogo do *nucleus praethalamicus* de Kuhlenbeck que é muito antigo na filogénese.

7) O *nucleus caudatus* e o *putamen* representam produtos de diferenciação do *nucleus basalis* primitivo que se encontra já em *Petromyzon* (*ammocetos*).

8) As designações de *paléo* e *néostriatum* devem significar apenas que o *globus pallidus*, sendo um derivado diencefálico, tem um desenvolvimento filo e ontogénico mais precoce que o *striatum*, derivado do cérebro hemisférico.

9) A inalterabilidade de volume que apresenta o *globus pallidus* na série vertebrada e dum modo especial nos mamíferos, afasta-o do *neostriatum* e aproxima-o, pelo contrário, das formações hipotalâmicas, nas quais se observa a mesma inalterabilidade (Foix e Nicolesco).

10) O desenvolvimento do *globus pallidus* é contemporâneo do desenvolvimento do corpo de Luys e da ansa lenticular.

O *striatum*, por sua vez, sendo uma formação de ordem hierárquica superior, tem um desenvolvimento contemporâneo das formações procedentes do cérebro hemisférico. Pouco desenvolvido nos vertebrados inferiores, cujo sistema nervoso central é primitivo, adquire uma importância considerável nas aves, que possuem um córtex rudimentar¹, para diminuir de importância nos mamíferos, nos quais o cérebro é fundamentalmente caracterizado pelo insólito desenvolvimento que toma o *néo-pallium*, cuja superfície se cava de novas scissuras e de novos sulcos e cuja estrutura se torna cada vez mais complexa à medida que o *cortex cerebri* adquire as suas mais nobres funções.

Podemos, por consequência, considerar, com Foix e

¹ A' medida que o córtex aparece como órgão de aperfeiçoamento, a sede dos fenómenos psíquicos superiores migra do paléo-encéfalo para o néo-encéfalo, de modo que não há, como até há pouco tempo se supôs, particularmente para as aves a mais leve desarmonia entre a morfologia cerebral e as funções do córtex mas sim uma justaposição funcional, uma *vicariancia do corpo estriado para o córtex*.

Nicolesco, três estados na série filo e ontogénica: um estado inferior de predominância pálido-mesencefálica; um estado médio de predominância do *striatum*; um estado superior, enfim, de predominância cortical.

Neste último estado, o *striatum* continua a desempenhar altas funções. Teem de ser, pelo menos, de ordem mais elevada que as do *pallidum*, visto que são realizadas por uma formação mais nova na evolução da espécie e são, por consequência, de aquisição mais tardia.

Hodologia extra-piramidal

Vamos limitar-nos a apresentar um esquema geral das vias de associação e projecção estriar. A sua compreensão será facilitada por algumas gravuras.

Os nossos conhecimentos são aqui também fragmentários e incertos, apesar dos problemas hodológicos ou fibrosistemáticos (*fasersystematischen*) serem sempre mais acessíveis do que os citoarquitectónicos (*zytoarchitektonischen*). É extremamente difícil, algumas vezes, determinar o sentido *petal* ou fugal duma dada fibra de projecção, saber onde está a sua origem ou a sua região terminal.

Ao lado dos contingentes mielínicos há os contingentes amielínicos cujo trajecto é enigmático (Foix e Nicolesco) ¹.

¹ Vid. Sterzi, *Op. cit.*

Wilson, *Op. cit.*

Lewy, *Op. cit.*

Lewy, *Die Lehre vom Tonus und der Bewegung*. Berlin. J. Springer, 1923.

Foix et Nicolesco, *Op. cit.*

Minkowski, *Op. cit.*

Binswanger, *Op. cit.*

F. Negro, *Op. cit.*

C. Negro, *Psitologia e clinica del sistema nervoso*. Lattes edit. Torin.

Monakow, *Op. cit.*

Vogt, *Zur Lehre der Erkrankungen des striären Systems*. Jour. Psychol. u. Neurol. Bd. 25, 1920.

Pienkowski, *Les mouvements brachysyncinétiques et mégasyncinétiques*. Rev. Neurol. t. 1, n.º 5, 1924.

Galligaris, *Op. cit.*

Vias de associação

As principais vias endógenas nucleares são as seguintes:

1) Vias de associação inter-estriadas ou inter-nucleares.

a) *fibras caudato-putaminais e putamino-caudatas (fibras inter-estriadas);*

b) *fibras caudato-palidais e putamino-palidais (fibras estrio-palidais ou tractus néo-paléo-estriares seu radiatio strio-pallida).*

2) Vias de associação intra-estriadas (intra-nucleares).

a) *fibras intra-caudatas;*

b) *fibras intra-putaminais;*

c) *fibras intra-palidais.*

Conexões estriares

Vias exógenas nucleares aferentes e eferentes

1) Conexões tálamo-estriadas.

O sistema de associação tálamo-estriado é constituído por fibras que veem do tálamo, homo e hetero-lateral. Podemos distinguir:

a) *fibras tálamo-caudatas;*

b) *fibras tálamo-lenticulares, respectivamente tálamo-putaminais e tálamo-palidais (radiatio thalamo pallida).*

2) Conexões estrio-talâmicas ou sistema estrio-talâmico.

Este sistema é essencialmente constituído por fibras que do *pallidum* se dirigem ao *thalamus*,

quer atravessando directamente a cápsula interna, quer entrando na constituição dos feixes de Forel, sobretudo do feixe de Forel H₁. São chamadas *fibras palido-talâmicas*.

3) Conexões hipotálamo-genícolo-estriatas.

São realizadas por dois sistemas de fibras.

a) sistema hipotálamo-estrio-palidal:

b) sistema genículo-estriado.

4) Conexões córtico-estriares.

¿ Existem conexões directas córtico-estriadas?

Foram admitidas por Meynert, Schwalbe, Koelliker, Edinger, Lewandowski, Economo, etc.

Edinger, em fetos, pôde seguir algumas fibras que, partindo do córtex, terminavam no *pallidum*.

Dejerine contestou a sua existência, servindo-se de argumentos que foram combatidos por Economo.

Righetti, Marinesco e Sterzi, Ramon y Cajal, Bielschowsky e Lewy emitiram a opinião de que as fibras de origem cortical abandonavam colaterais ao corpo estriado.

Trabalhos recentes de Wilson, Vogt, R. Hunt, Lhermitte, Camus, Souques, etc., contestaram, duma maneira categórica e formal, a existência de fibras directas córtico-estriares. Segundo a sua opinião, o *corpora striata* é accionado, ou melhor, recebe a influência do córtex por intermédio do *thalamus opticus*.

Wilson, após as suas experiências em macacos, conclui, no que diz respeito às conexões estriares, da maneira seguinte:

1) O *corpus striatum* é independente do córtex cerebral.

2) O *putamen* e o *caudatus* estão intimamente unidos entre si e ambos ao *globus pallidus*.

3) Os principais grupos de fibras estriofugal e estriopetal estão relacionados somente com o *globus pallidus* e não directamente com o *putamen* e *caudatus*.

4) Os grupos estrio-fugais são preponderantes e unem o *globus pallidus* com o *thalamus opticus* e a *regio subthalamica*, incluindo o *nucleus ruber*, o *corpus subthamicum* e a *substantia nigra*.

5) O *corpus striatum* não está em conexão directa com a medula espinhal.

6) Os corpos estriados são, pelo menos directamente, independentes um do outro.

Em conformidade com estas afirmações Wilson conclui: «it is clear that the corpus striatum is an autonomous centre; in other words, whatever its function, that function is exercised independently of the cerebral cortex»¹.

Vogt não admite também a existência de conexões directas córtico-estriares. As innervações corticais iriam, segundo o autor, directamente ao *thalamus (radiatio cortico-thalamica)*, sendo conduzidas ao corpo estriado pela via tálamo-estriada. Esta mesma via seguiriam os impulsos cerebelosos conduzidos ao *thalamus* pelo *crura cerebelli superiora* e as excitações periféricas levadas ao mesmo núcleo pela fita *Rheili*.

Lhermitte², Camus³ e Souques⁴ perfilham absolutamente esta opinião.

Testut, Grünstein, Monakow, Minkowski e os neurologistas da escola de Roma, os neurologistas italianos dum modo geral (Mingazzini, Giannuli, Artom, Fumarella, Donaggio, Rossi, etc., etc.), porém, defendem com entusiasmo a existência, ainda não demonstrada, de conexões directas córtico-estriares.

¹ Wilson, *op. cit.*

² Lhermitte, *op. cit.*

³ Camus, *Les centres nerveux sous-corticaux*. Paris médical, N.º 40. 1922.

⁴ Souques, *op. cit.*

Testut ¹ reparte as fibras córtico-lenticulares, já descritas por Meynert, Foville e Huguenin, em três feixes: *descendente*, *ascendente* e *transversal*, tendo respectivamente a sua origem no córtex frontal e parietal, no córtex das circunvoluções da face inferior do hemisfério e no córtex insular.

Clovis Vincent, no seu relatório «Diagnostic des tumeurs comprimant le lobe frontal», apresentado na Sociedade de Neurologia de Paris em julho de 1928 ², afirma que a fenomenologia extra-piramidal do tipo parkinsoniano (amimia, bradifasia, movimentos involuntários, tremores, mioclonias, etc.) observada nos tumores do lobo frontal é a consequência da extensão das lesões ao corpo estriado, principalmente ao núcleo caudado, vizinho do lobo frontal.

Grünstein ³, em oposição com o autor citado, explica os referidos sintomas pela existência de conexões directas córtico-palidais ou mais precisamente fronto-palidais.

Monakow, v. Gudden e Kodama ⁴ afirmam que as relações do *striatum* e do *pallidum* com o córtex são fundamentalmente diferentes. Ao passo que o primeiro não está em conexão directa com o córtex, ficando intacto após a ablação deste, o *pallidum*, apresenta zonas de degenerescência secundária consecutivas a lesões corticais (ablação das circunvoluções frontais e temporais da base). Essa degenerescência é distribuída em sectores.

Por isso Monakow escreve: «A cada sector caudo-

¹ *Traité d'Anatomie Humaine* (1921).

² 1^{re} Réunion Neurologique internationale annuelle, 3-4 juillet, 1928 — in *Revue Neurol.*, juin, 1928.

³ *Grosshirnrinde und Corpus Striatum*. Zeitscher. f. d. ges. Neurol. u. Psych. H 1/2. S. 260-62. 1924.

⁴ Monakow, *op. cit.*

-frontal do *globus pallidus* parece corresponder uma zona cortical à qual está reunido por fibras de projecção. Assim, por exemplo, a parte mais anterior do *pallidum* corresponde às circunvoluções do polo frontal, a parte mais posterior às circunvoluções temporais da base».

O profundo estudo feito por Minkowski no Instituto de Anatomia Cerebral de Zurich confirmaria as investigações do Prof. Monakow.

As experiências de Minkowski foram realizadas em macacos e consistiam também no estudo das degenerescências secundárias, consecutivas a ablações corticais. O autor, que teve em vista dar uma base anatómica aos resultados das suas experiências fisiológicas realizadas no *macacus rhesus*, chegou a estas conclusões:

- a) Existem fibras córtico-caudadas;
- b) O *globus pallidus*, cujas células da parte oral enviam fibras ao córtex do lobo frontal, recebe também fibras de origem cortical ou pelo menos colaterais destas;
- c) O *locus niger* recebe fibras da frontal ascendente, do lobo frontal e da parietal ascendente;
- d) Há apenas uma diferença de grau entre o cérebro humano e o do macaco. O cérebro deste possui as mesmas características cito-arquitectónicas e hodológicas do primeiro¹.

Bianchi, D'Abundo e Marinesco encontraram lesões no lenticular, após a destruição experimental do córtex, em cães e macacos.

Mingazzini, Giannuli e Hösel observaram a atrofia do *nucleus lentiformis* em seguida à lesão do córtex rolândico.

Devemos dizer, todavia, que apesar das concludentes experiências dos autores citados, não temos

¹ Schweiger Archiv. f. Neurol. u. Psych., 1924.

ainda hoje a certeza da existência de conexões directas córtico-estriares.

Por isso Galligaris¹ diz: «confiemos estas hipotéticas conexões córtico-estriares às lentes ultramicroscópicas do futuro».

Em opposição aos raciocínios atrás formulados por Wilson, o ilustre neurologista italiano, de acôrdo com Donaggio, Bianchi, Roncoroni, Ayla e O. Foerster, responde:

«In questi tempi ne'quali noi cominciamo a meglio comprendere che tutte le parti del sistema nervoso son fra loro intimamente ingranate e sinergicamente funzionanti; in questi tempi che segnano la bancarotta di tutte le autonomie e proclamano invece l'interdependenza di tutti i tessuti, di tutti gli organi e de tutti i sistemi, parlare di meccanismo motorio sub-corticale perfettamente autonomo ed autoctono significa sostenere concetti non più accettabili ed invocare principii ormai superati».

Vias intracomissurais (fibras comissurais)

- a) *Comissura Meynerti*;
- b) Algumas fibras passam pela comissura *sub-optica posterior* de Forel por intermédio do *fasciculus lenticularis* Foreli H₂.

Vias longas de projecção (sistema palidofugal)

As vias de projecção teem a sua origem principalmente nas células gigantes do *pallidum*.

As *fibras palido-talâmicas homolaterais* constituem o feixe de Forel H₁ ou feixe talâmico de Dejerine.

¹ Galligaris, *op. cit.*

Este feixe que, segundo Lœwy, põe o *infundibulum* em relação com o corpo estriado, nasce na *area Foreli*, próximo da linha média, no ângulo formado pelo feixe de Vicq d'Azzir e o *fasciculus lenticularis Foreli H₂*; dirige-se para cima e para fora em direcção à região oro-ventro-mediana do *thalamus* homolateral. Parte das suas fibras terminam nesta região e nas lâminas medulares talâmicas interna e externa. Outra parte, que entra na constituição do contingente estriado, segue até ao *globus pallidus* (fig. 14).

As *fibrae pallido-hipotalamicæ* (*radiatio pallido-subthalamica*)

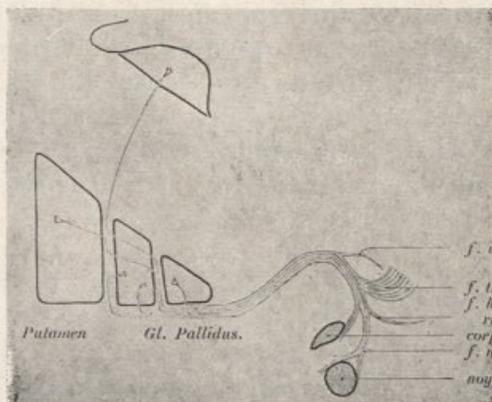


FIG. 18

Ansa lenticularis. *f. i.*, fibras infundibulares; *f. t.*, fibras talâmicas; *f. hr.*, fibras hipotalâmicas e comissurais; *corp.*, corpo de Luys; *f. m.*, fibras mesencefálicas; *noy.*, núcleo vermelho (Foix e Nicolesco).

que, para atingir os centros sub-palidais, passam parcialmente pelo feixe de Forel H₂ e pela *ansa lenticularis*, isolam-se depois num certo número de feixes distintos que são:

a) *fasciculus pallido-hipotalamicus* (*radiatio pallidi ad corpus Luysii*);

b) *fasciculus pallido rubralis*

(*tractus pallido-rubralis seu radiatio pallido-rubralis*);

c) *fasciculus pallido-cinereus seu pallido-infundibularis* (*tractus strio-infundibularis*);

d) *fasciculus pallido-nigralis seu pallido-peduncularis* (*radiatio pallidi ad substantiam nigram*);

e) *fasciculus pallido-tegmentalis seu pallido-*

-*mesencephalicus* de Vogt. Este feixe dirige-se para o *nucleus interstitialis* de Cajal (*radiatio pallidi ad nucleum interstitialis*) e para o *nucleus Darkschewitschi* (*radiatio pallidi ad nucleum Darkschewitschi*) onde tem origem, (Edinger e a maioria dos autores), o *fasciculus longitudinalis posticus*; confirma-se d'este modo, até certo ponto, a opinião de Johnston¹, segundo o qual a extremidade oral do *fasciculus longitudinalis posterior* continuaria com a extremidade caudal do *tractus strio-hipotalamicus*²;

f) *fasciculus pallido-bigeminalis* (*radiatio pallidi ad corpora quadrigemina*).

Muskens, de Amsterdam, num bem elaborado artigo de Brain³, mostrou recentemente, de acôrdo com Marburg, Guedstelin e Vogt, as inter-relações existentes não só entre o *fasciculus longitudinalis posticus* e os núcleos da *commissura posterior* mas também entre o feixe referido e o *globus pallidus*. Segundo Muskens, há relações directas entre o *paleostriatum* e o *fasciculus longitudinalis posterior*.

*

*

*

Falemos agora sinteticamente da ansa lenticular, do feixe lenticular de Forel H₂ e do feixe palidal da ponta⁴.

A *ansa lenticularis* é essencialmente constituída por fibras que, vindas das lâminas medulares do núcleo

¹ Johnston, *The nervous System of Vertebrates*. London, 1907.

² Já Meynert supunha que a origem do feixe longitudinal se encontrava no *ganglia magna cerebri* ou mesmo no *cortex cerebri*.

³ Brain, 1922.

⁴ Foix e Nicolesco, *Op. cit.*

lenticular, chegam à face inferior do *globus pallidus*, seguindo então em direcção antero-interna até aos limites do *hipothalamus* e da *regio infundibularis*. Neste ponto incurvam-se e dirigem-se para trás, distribuindo-se à região infundíbulo-tuberiana, ao *thalamus*, ao *hipothalamus*, ao *nucleus ruber* e à *formatio reticularis* mesencefálica.

Fasciculus lenticularis Foreli H_2 — este feixe é principalmente constituído por irradiações palidais, mas recebe também algumas fibras da ansa lenticular.

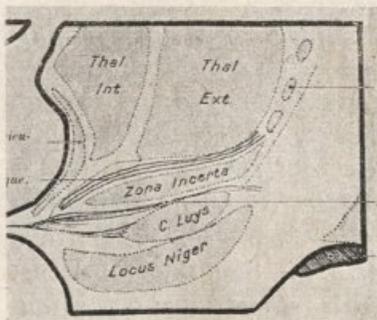


FIG. 19

Corpo de Luys, zona incerta, locus niger.

Acima da zona incerta, entre estas o *thalamus*, vê-se o feixe talâmico ou feixe de Forel H_4 .

Entre a zona incerta e o corpo de Luys, vê-se o feixe lenticular ou feixe de Forel H_2 (Foix e Nicolesco).

Dirigindo-se obliquamente de fora para dentro vem colocar-se, como se vê na fig. 19, entre o corpo de Luys e a *zona incerta*. Contribui para formar a cápsula do *corpus Luysi* e entra em relação com o *nucleus periventricularis* e os núcleos hipotálâmicos, sobretudo com o *corpus subthalamicum*, a *zona incerta* e o polo oral do *nucleus ruber*.

Algumas das suas fibras dirigem-se juntamente com outras da ansa lenticular para o lado oposto através da *Decussatio Foreli*, como se vê na fig. 19 e nos esquemas de Jacob, de Foix e Nicolesco, de Pienkowski, de Ayla, de Negro, etc.

O *feixe palidal da ponta*, descrito por Foix e Nicolesco, parte do vértice do *globus pallidus* e dirige-se para baixo e para dentro para o polo supero-externo da *nigra*.

Este feixe não se distingue no adulto, mas é muito evidente no feto; como dissemos, contém, segundo os

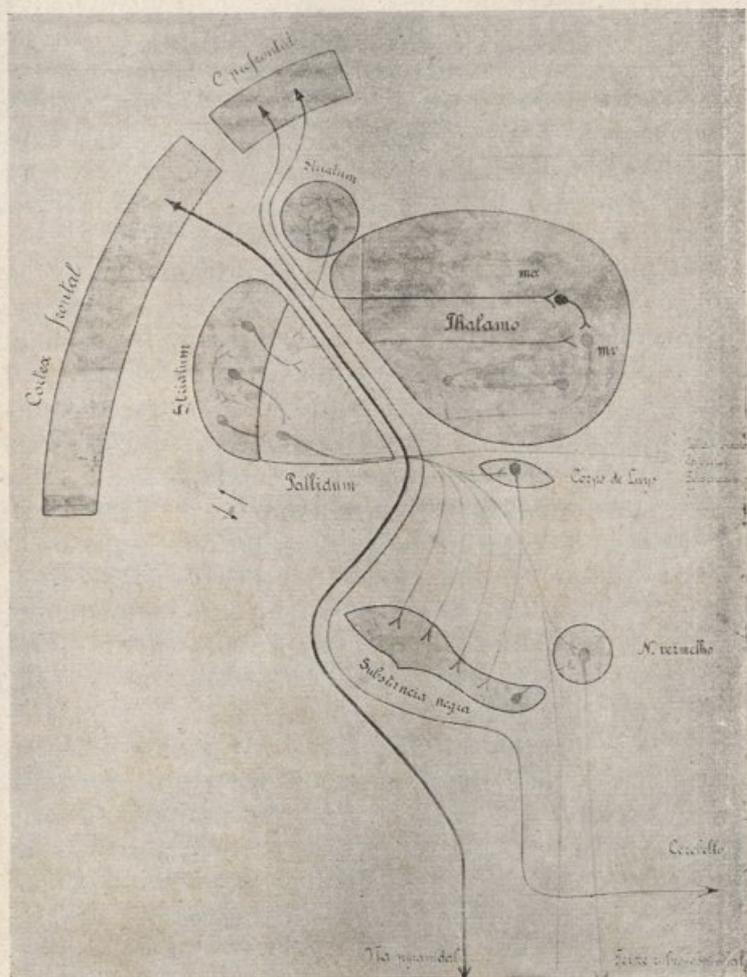


FIG. 20

Sistema extra-piramidal
Esquema de Jacob (modificado por A. Flores)

autores mencionados, o maior número das fibras dos feixes pálido-nígrico e pálido-luysiano, atrás referidos.

Devíamos expôr também algumas noções anatômicas relativas aos restantes centros do *extrapyramidium*: *núcleo lateral profundo de Castaldi*, *nucleus Bechterewi*, *nucleus Deitersi seu nucleus magnocellularis nervi octavius*, *nucleus campi Foreli*, *núcleos tuberis cinerei*¹, mas vamos apenas fazer uma ligeira síntese sôbre o *nucleus ruber*, o núcleo de Darkschewitsch, o núcleo intersticial e o corpo de Luys, por nos ser impossível seguir outra orientação.

O *nucleus ruber tegmenti* está situado, como este nome indica, na calote peduncular. É constituído por duas espécies de células grandes e pequenas, formando dois grupos separados e distintos (*nucleus magnocellularis* e *nucleus parvicellularis* de Hatschek) nos mamíferos inferiores (insectívoros e roedores), nos quais o grupo *parvicellularis* é o mais pequeno. Nos mamíferos superiores e no homem as duas espécies de células misturam-se intimamente a tal ponto que não é possível distinguir dois grupos; observa-se, além disso, que as células pequenas aumentam gradualmente de número, acabando por constituir a maior parte do núcleo. As células grandes, todavia, prevalecem na região infero-posterior deste.

O *nucleus magnocellularis* de Hatschek é a parte do *nucleus ruber* mais antiga no sentido filogenético. É a única porção que se encontra nos craniotas inferiores (selácios, anfíbios e reptis). Recebe fibras do *paleocerebellum* e envia à medula o *tractus rubro-spina-*

¹ O estudo destes núcleos deve-se sobretudo a Spiegel e Zweig, a Greving e Lewy. Estão em relação, sobretudo o núcleo peri-ventricular, com o *pallidum* (Lewy e Dresel), por intermédio da ansa lenticular (fascículo pálido-cinério ou pálido-infundibular).

lis; êste, no seu trajecto descendente, abandona fibras aos núcleos motores da ponte e do holbo e fornece também algumas colaterais ¹ ao *cerebellum*, segundo Collier e Buzzard ².

O *nucleus parvicellularis* (*nucleus microcellularis* de Pienkowski) é próprio dos mamíferos. Recebe fibras do *néo-cerebellum* característico destes vertebrados e o seu desenvolvimento é proporcional ao do córtex frontal, opercular e rolândico (Monakow).

Êste autor identifica o *nucleus ruber* humano com o *nucleus parvicellularis*.

Para o ilustre neurologista de Zurich as células do núcleo magno-celular sofreriam através da série dos mamíferos um deslocamento no sentido antero-posterior de tal modo que no homem seria apenas representado por um grupo de células situado na parte infero-interna da *formação cupuliforme peri-retro-rubrica*, opinião ousada e não demonstrada. apesar do mérito do notável professor.

As principais conexões do núcleo vermelho são as seguintes:

Vias aferentes

a) Via cerebello-rubrica (*tractus cerebello-rubralis*). É constituída por fibras que do *cerebellum* (*nucleus dentatus*) chegam ao *nucleus ruber* através do *crura cerebelli* após o cruzamento na *decussatio brachii conjunctivi* (comissura Wernekinka);

b) Via estrio-rubrica (*tractus strio-rubralis*);

¹ Segundo Winkler essas colaterais não existem ou são em número muito reduzido.

² Citados por Magnus.

c) Via rubro-olivo-medular (feixe central da calote de Bechterew ¹ e *tractus-olivo-spinalis seu Hellwegsche Dreikantenbahn*);

d) Via rubro-cerebelar (Monakow, Mahaim e Obersteiner);

e) Via rubro-coclear (fascículo rubro-nuclear do lemnisco lateral ou *fasciculus-rubro-laquearis* de Edinger) constituída por fibras que se dirigem do *nucleus ruber* para o núcleo do feixe coclear ou núcleo do lemnisco lateral (núcleo superior e núcleo inferior do feixe coclear de Cajal);

f) Via rubro-espinhal (*tractus rubro-spinalis* de Pawlow, feixe de Monakow ou feixe prepiramidal de Thomas); tem a sua origem quási exclusivamente nas células gigantes do *nucleus ruber* e após o seu cruzamento na *decussatio ventralis tegmenti Foreli* desce para os cordões laterais da medula (Claude e Loyez, v. Monakow, Ranson, Rhein, Sarbo).

Apesar das investigações de Singer e Münzer, de Münzer e Wiener, Monakow, Löwenthal e outros, Mingazzini ² e Fumarola põem em dúvida a individualidade do *fasciculus Monakowi* no homem. Êste modo de ver não é perfilhado pela maioria dos autores. Em abono da opinião dêstes veem as recentes investigações anatomopatológicas de Richter num caso de *torsionsspasmus*.

De facto, o autor encontrou neste caso, em cortes da medula cervical, uma zona anormalmente clara, situada no cordão antero-lateral e correspondendo, segundo o distinto neurologista de Budapest, à degenerescência do feixe referido ³.

¹ Feixe talamo-olivar (Sterzi, Herzog, Collier e Buzzard) ou cérebro-olivar (Luys).

² Mingazzini, *Anatomia clinica dei centri nervosi*.

³ Richter, *Beiträge zur Klinik und pathologischen Anatomie*

Quem meditar nas múltiplas conexões do *nucleus ruber* não deixará de prever a sua elevada organização funcional, o que está de acôrdo com as investigações dos neurologistas da escola holandesa Magnus e Rade-marker.

O *nucleus Darkschewitschi*, núcleo do feixe longitudinal posterior dêste autor ou núcleo da comisura posterior de Kölliker, está situado na substância cinzenta central ao lado do *aquaeductus Sylvii*, precisamente no ponto em que êste se lança no III ventrículo. E' constituído por células pequenas, estreladas, com numerosos dendrites. Entre estas passam transversalmente as fibras do *comissura posterior* que põe em relação o núcleo dum lado com o do lado oposto. Neste centro tem origem o *tractus Darkschewitscho-spinalis* que atinge a medula através do feixe longitudinal posterior. Está ainda em relação com o *nucleus Deitersi*.

Muito próximo do *nucleus Darkschewitschi* e situado em frente dêste (Sterzi), encontra-se o núcleo lateral superior de Flechsig ou núcleo magno-celular do feixe longitudinal posterior ou ainda *nucleus interstitialis de Cajal* que é formado por células grandes, poliédricas, multipolares semelhantes às células radiculares do *cornu anterius medullae* (Kohnstamm e

der extrapyramidalen Bewegungsstörungen. Archiv. für Psychiatrie 1923. Bd 67, s. 226.

Monakow descreve também fibras que se dirigem à *formatio reticularis*, respectivamente fibras rubro-pontinas e rubro-bulbares.

Foix e Nicolesco descrevem ainda conexões acessórias. Estas seriam representadas por colaterais que chegariam ao núcleo vindas de diversas regiões (corrente da calote do *locus niger*, pedúnculo do tubérculo mamilar, fita de Reil mediana, feixe retro-reflexo de Meynert, feixe da calote de Gudden, feixe longitudinal posterior). Entra além disso em conexão com o corpo de Luys, a *zona incerta*, o *hipothalamus* heterolateral através da comisura sub-óptica posterior de Forel e com o *nucleus ruber* oposto através da comisura posterior.

Quensel), e cujos cilindros-eixos descem para esta ao longo do *fasciculus longitudinal posterior*.

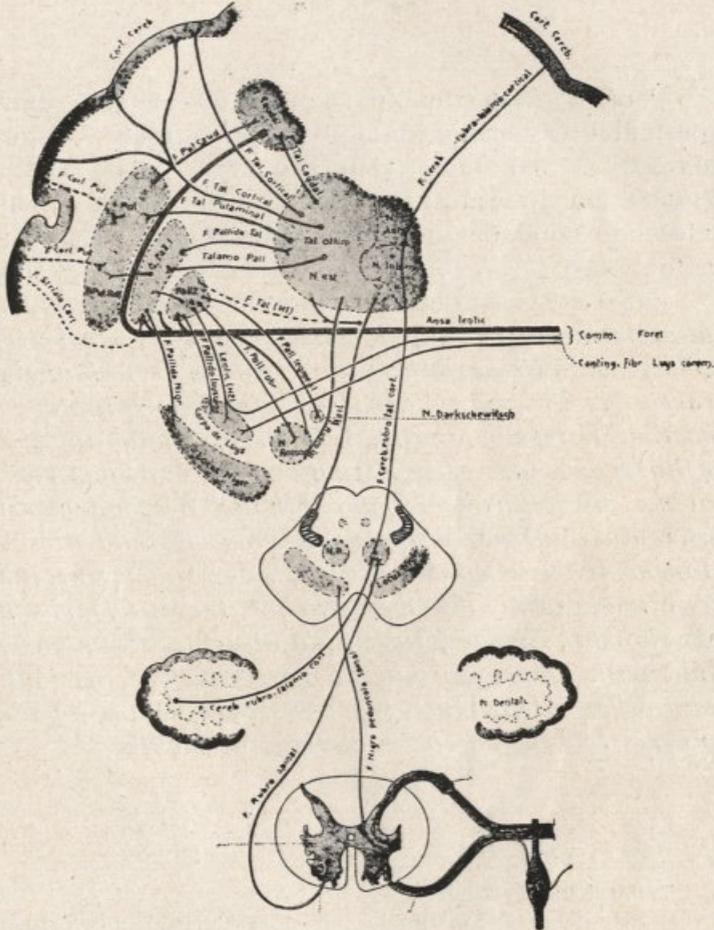


FIG. 22

Extrapyramidium. Esquema de F. Negro

Este núcleo contrai relações com os núcleos *Bechterewi* e *Deitersi* e com o *pallidum*, como vimos, por meio do *fasciculus pallido-mesencephalicus*.

*

*

*

Para o conhecimento exacto do sistema extra-piramidal é necessário também ter presentes alguns feixes que, partindo dos centros nervosos dêste sistema, seguem em direcção ascendente ou descendente, estabelecendo conexões que tornam mais clara a sua fisiopatologia.

Entre êsses feixes lembramos os seguintes: *fasciculus longitudinalis posterior*, *tractus tecto-reticularis*, *tractus tecto-pontalis*¹, *tractus tecto-bulbaris*, *tractus tecto-spinalis*, *tractus vestibulo spinalis seu tractus deiterso-spinalis*, *tractus vestibulo nuclearis de Edinger*², *fasciculus reticulo-spinalis de van Gehuchten*, *fasciculus cerebello-spinalis descendens seu fasciculus antero-lateralis* ou *vias descendentes de Marchi*, *tractus sulco-marginalis de Mingazzini*, *tractus olivo-spinalis de Obersteiner*³, *tractus Darkschewitscho-spinalis*, *tractus spino olivaris ascendens de Goldstein*, *fasciculus olivo-cerebellaris*, *fasciculus tecto-olivo-cerebellaris*, *tractus strio-olivaris de Wallenberg*, *tractus cerebello-olivaris de Kölliker*.

¹ Fascículo de Münzer.

² Este feixe é constituído por fibras ascendentes deiterso-tectais que vão do núcleo de Deiters aos núcleos óculo-motores. Por sua vez o núcleo de Deiters contrai relação com o ramo vestibular do *nervus octavus*. Dêste modo se compreende a influência que possam ter sobre os movimentos oculares as modificações sobrevindas nos canais semi-circulares (Collet, Galligaris, Mingazzini).

³ Feixe olivar de Bechterew, fascículo circum-olivar de Giannuli.

*

*

*

O *corpus Luysii*, *corpus subthalamicum seu corpus sobrotundum* é um núcleo de forma biconvexa constituído por uma delicada rede de fibras mielínicas nas malhas da qual existem células nervosas ovais ou poligonais, multipolares e pigmentadas do tipo 1 de Golgi; está situado no *hipothalamus* entre o *pedunculus cerebri* e a *zona incerta* (Sterzi) ¹.

A via Luysi-petal é constituída, sobretudo, por fibras estriato-luysianas que correspondem às putamino-luysianas de Monakow.

O contingente Luysi-fugal é representado principalmente pelas fibras luysiano-nígricas, descritas por Bauer, Pollak e Marburg.

Fibras córtico-luysianas foram descritas por Cajal. Enquanto as experiências de Minkowski ² no macaco e de Ferraro ³ no cão levaram estes autores a negar a sua existência, as recentes investigações de D'Hollander e Rubens ⁴ confirmaram a opinião do ilustre histologista espanhol. As fibras inter-luysianas formam o plano médio da *comissura Foreli*.

¹ A sua extremidade caudal está situada entre o *nucleus ruber* e a *nigra*.

² Minkowski, *Étude sur les connexions anat. des circonv. roland. par. et front.* Arch. suisses de Neur. et Psych. Vols. xii-xiv. 1923-1924.

³ Ferraro, *Étude anat. du. S. nerv. cent. d'un chien dont le pallium a été enlevé.* Utrecht, 1924.

⁴ D'Hollander e Rubens, *Recherches anatomo-experimentales sur la constitution du pédoncule cérébral et ses contingents sous-thalamiques.* Rev. Neurol., t. 1, n.º 3.

Locus niger. Pelas razões acima expostas somos partidários da escola de Munich que confirma a hipótese de Mirto sôbre a origem desta formação.

As principais conexões da *nigra Soemmeringii* são as seguintes: conexões córtico-nigripetas descritas por D'Hollander e Rubens, Ferraro, Dejerine, Monakow e

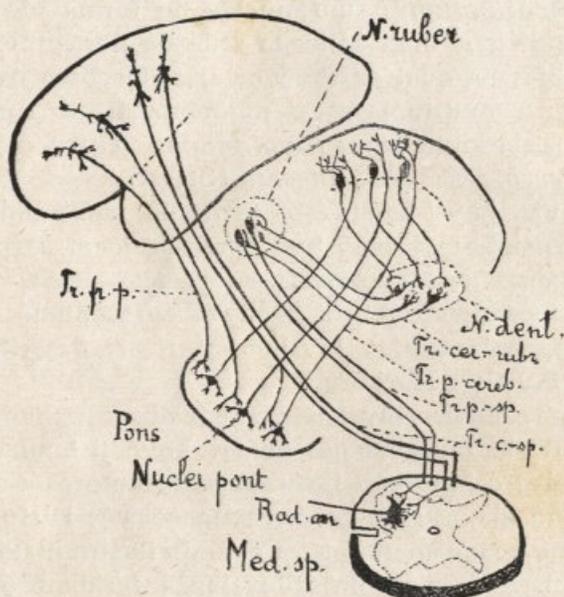


FIG. 23

Tractus fronto-ponto-cerebello-rubro-spinalis. Piramydium

Tr. fr. p., tract. fronto-pontinus; *Tr. p. cerebr.*, tract. ponto-cerebellaris; *N. dent.*, nucl. dentatus; *Tr. cer. rubr.*, tract. cerebello-rubralis; *Tr. rub. sp.*, tract. rubro-spinalis; *Tr. c. sp.*, tract. cortico-spinalis (Pienkowski).

Mingazzini; conexões estrio-nígricas, realizadas pelo *tractus strio-peduncularis de Edinger*, cuja existência, admitida por Wilson e Vogt, foi recentemente confirmada pelas investigações de Riese; conexões subtalamo-nígricas ou mais precisamente palido-nígricas.

O contingente nigro-fugal abrange os seguintes sistemas de fibras: nigro-talâmico, nigro-reticular, nigro-tectal

ou bigeminal, nigro-estriado, nigro-cortical, nigro-pedúnculo-espinhal (*tractus-nigro-pedunculo-spinalis*).

*

* *

Finalmente devemos referir-nos, embora de passagem, à via córtico-ponto-cerebelar constituída por fibras occipíto-fronto-pontinas que do córtex se dirigem para os núcleos *pontis Varolii* e, por intermédio do *brachium pontis*, terminam no *cortex cerebelli*.

*

* *

Concretizando, podemos dizer que o sistema motor extra-piramidal é essencialmente constituído pelos grupos parciais seguintes:

a) Estrio-rubro-espinhal; *b)* Nigro-espinhal; *c)* Dentato-pedúnculo-rubro-espinhal; *d)* Fronto-ponto-cerebelo-espinhal; *e)* Deiterso ou vestibulo-espinhal; *f)* Tecto-espinhal; *g)* Darkschewitscho-espinhal; *h)* Reticulo-espinhal; *i)* Olivo-espinhal.

São estes os principais componentes motores do *extrapyramidium*.

Para termos uma noção mais perfeita da extensão e complexidade do território de innervação motriz de 2.^a ordem, é necessário apontar outras cadeias inter-neurónicas extra-piramidais descendentes, embora de menor importância, algumas das quais são ainda hipotéticas.

Entre essas vias, que podem realizar uma acção vicariante em relação às acima mencionadas, recordaremos as seguintes:

a) Via córtico-estrio-pálido-rubro-espinhal; *b)* Via

córtico-tálamo-medular; *c*) Via córtico-tálamo-rubro-espinhal; *d*) Via córtico-rubro-espinhal; *e*) Via córtico-retículo-medular; *f*) Via córtico-tecto-espinhal; *g*) Via córtico-hipotálamo-medular; *h*) Via córtico-nigro-espinhal; *i*) Via córtico-olivo-espinhal; *j*) Via córtico-ponto-cerebelo-vestíbulo-espinhal; *k*) Via córtico-ponto-cerebelo-rubro-espinhal; *l*) Via córtico-cerebelo-espinhal.

Traçada a vasta rede do *extrapyramidium*, deste complexo aparelho anatómico onde se associam as innervações que, partidas dos seus diversos centros, presidem à harmonia motriz, concebe-se facilmente que a fenomenologia própria deste sistema, nos seus múltiplos e variados aspectos, distónicos e discinéticos, possa resultar não só da lesão do principal centro extra-piramidal (*corpus striatum*), mas também doutras localizações daquela: cortical, cerebelar, mesencefálica, bolbo-pontina, medular, noção dum alto valor para a interpretação *neuro-fisiopatológica* dos diferentes domínios do nevraxe. Até aqui tem-se tomado apenas em conta a lesão do *pyramidium* nessa interpretação e por isso aos neurologistas, de vez em quando, tem-se deparado quadros clínicos cuja explicação físiopatológica lhes escapou em absoluto.

*

* *

Em relação com o sistema motor extra-piramidal está a via sensitiva de II ordem filogeneticamente antiga, descrita por Sterzi ¹.

¹ *Op. cit.*, vol. 2.º, págs. 950 e 951.

Eis a síntese geral dêste sistema de arcos centrípetos, sensitivos ou estesódicos:

a) Via espinho-cerebelar: *tractus spino-cerebellaris* (feixe de Flechsig) e *tractus spino-cerebellaris ventralis, seu fasciculus antero-lateralis ventralis* (feixe de Gowers); *b)* Via cerebelar sensitiva directa ou feixe sensitivo-sensorial de Edinger; *c)* Via espinho-vestíbulo-cerebelar; *d)* Via espinho-olivo-cerebelar; *e)* Via espinho-tálamo-cortical; *f)* Via espinho-hipotálamo-cortical; *g)* Via espinho-tecto-cortical; *h)* Via sensorio-tectal; *i)* Via espinho-pedúnculo-cerebral; *j)* Via espinho-fronto-ponto-cerebelar ¹.

Que caminho seguem no seu trajecto ascendente, algumas pelo menos destas vias centrípetas extra-piramidais?

A resposta é fácil se nos lembrarmos de que os feixes descendentes córtico-estrio-tálamo-fugais, são, como mostrou Sterzi, feixes mistos, isto é, constituídos por duas espécies de fibras, correndo em sentido contrário, respectivamente aferentes e eferentes.

Nos ramos do simpático periférico devemos procurar, como se vê no esquema de Negro, o segmento inferior do *tractus* aferente do arco diastáltico extra-rolândico ou extra-piramidal que conduz, aos centros superiores, os estímulos centrípetos de natureza desconhecida em relação com esta forma especial de sensibilidade *primitiva, elementar e sub-consciente, extra-piramido-vegetativa* ², cujo centro principal é o tálamo óptico.

¹ Os estímulos sensitivos que chegam ao *cerebellum* são transportados ao córtex neopallial pelas vias cerebello-corticais directas ou indirectas (cerebello-rubro-tálamo-corticais, cerebello-tálamo-corticais, cerebello-rubro-corticais).

² *Protopática de Head.*

Do mesmo modo que o corpo estriado representa o centro dos movimentos elementares, automáticos e involuntários (cinesias primitivas de Vogt) e está sob o *contrôle* do córtex pre-rolândico (*gyrus centralis anterior*), «Il est même permis, à l'heure actuelle, semble-t-il, diz Roussy ¹, de considérer la couche optique—masse grise centrale adjacent au corps strié—comme le centre des sensations primaires, élémentaires, dont la discrimination élective et le perfectionnement vont se faire au niveau du lobe parietal».

Parece podermos concluir, portanto, que o corpo estriado é um órgão exclusivamente motor e o tálamo óptico um centro exclusivamente sensitivo-sensorial.

Todavia, assim como para a área sensitivo-motriz do *cortex cerebri*, o *sulcus centralis Rolandi* não constitui um limite preciso entre a zona motriz e sensitiva, assim também se não podem estabelecer limites funcionais rigorosos, no que diz respeito à sensibilidade e motricidade dos domínios opto-estriares.

Alguns autores, (Anton, Souques, Mingazzini, Giannuli, Righetti, Scalone, etc.) consideram o *corpus striatum* como um órgão sensitivo-motor.

É a concepção do complexo unitário automático do aparelho estrio-talâmico — órgão sensitivo-motor — que no plano de organização dos vertebrados constitui uma espécie de cérebro primitivo distinto, mas subordinado ao córtex, ao qual cede a sua posição hierárquica no campo de actividade sensitivo-motriz.

Elaborada por Vogt e D'Abundo encontrou na escola italiana os mais fervorosos adeptos.

Iluminou, de facto, a patogénese das perturbações da sensibilidade subjectiva (parestesias e dôres) obser-

¹ Gustave Roussy, *Les troubles sensitifs d'origine cérébrale — Questions neurologiques d'actualité*, 1922, pág. 89.

vadas na *dystonia musculorum deformans* (Thomalla, Bregmann, Flatau-Sterling), na *paralysis agitans* (Bournville, Mendel, Souques, Grawitz) ¹, na *chorea* (Weir-Mitchell, Trousseau), etc.

Estas perturbações subjectivas da sensibilidade, apesar de extra-talâmicas, teem, no entanto, uma origem para-talâmica (*corpus striatum, regio subthalamica*).

Daí as designações de algia estrio-talâmica (Sicard) e estrio-hipotalâmica (Souques). Explicar-se-iam pelas articulações interneurónicas (sobretudo na *portio thalamica Mingazzinii*) e pelo estreito intercâmbio funcional tálamo-estriado e estrio-talâmico.

Nas lesões do *nucleus lenticularis* foi observada por Bechterew, Ostankow, Giannuli, Biancone, Rigghetti, Lewy, etc., esta modalidade particular da perturbação da sensibilidade denominada *pseudomelia parestesica* por Bechterew e *parestesia pseudomelica* por Mingazzini ², que dedicou uma atenção especial ao estudo d'este fenómeno mórbido por nós encontrado num caso de espasmo de torsão cuja história adiante relatamos.

A *akatisia* de Haskowec (*anxietas tibiarum* ou

¹ Perturbações subjectivas da sensibilidade foram observadas por Stern, Reys e Lewy na encefalite epidémica. A dor observada nestes casos (formas algo-mioclonicas, por ex.:) é do tipo central e está em relação com uma lesão talâmica, estrio-talâmica ou estrio-hipotalâmica. Os *síndromas talâmicos globais post-encefalíticos* são muito raros. Na literatura encontra-se apenas referência aos dois casos de Reys.

Segundo Souques, em casos de *morbus Parkinsonii*, tratar-se-ia de verdadeiras simpatalgias. (Vid. Negro, *Op. cit.*, pág. 183) análogas à topoalgia de Blocq e cenestalgia de Sicard.

² Vid. Mingazzini, *Op. cit.*, pág. 793 e segs.

Vid. Ignazio Scalone, *Le lesioni traumatiche del cervello e cereelletto*. Milão, 1927.

prae-tibialis dos antigos autores) assim como a *tasikinesia* de Sicard devem, possivelmente, relacionar-se — não admitindo a teoria de Falkiewiez e Rothfeld —, com a alteração da função cenestésica lenticular, posta em relêvo por Mingazzini ¹.

A curiosa afecção introduzida na nosografia neurológica por Möbius, em 1891, sob o nome de *akinesia algera* ² e à qual o ilustre neuropatologista de Lipsia atribuiu uma origem psicopática, começa a ser considerada por alguns neurologistas como uma possível doença do *extrapyramidium*.

Nos síndromas extra-piramidais alguns autores encontraram também perturbações da sensibilidade objectiva ³.

No que diz respeito à doença de Parkinson, Souques no relatório apresentado à Sociedade de Neurologia de Paris, em 1921, escreve:

«J'ai souvent cherché l'anesthésie signalée par Karplus sans jamais pouvoir la trouver. Je ne pense qu'elle appartienne au tableau de la maladie de Parkinson ».

Todavia as opiniões sobre este assunto são divergentes ⁴.

Segundo Küppers, o *thalamus* não é também um órgão exclusivamente sensitivo-sensorial, mas desempenha um papel importante na esfera da psicomotricidade.

¹ Mingazzini, *Op. cit.*, pág. 791.

² Möbius, *Deutsche Zeitschrift f. Nervenheilkunde*, 1 Bd, 1891.

³ Purves Stewart e Broadbent (na coreia), Fränkel (no espasmo de torsão), Zweig, Lewy, Karplus (na doença de Parkinson).

⁴ Vid. Scalone, *Op. cit.*, pág. 163. Vid. Hall, *Op. cit.*

FISIOPATOLOGIA

A fisiologia do *corpus striatum*, considerado por Edinger como um órgão misterioso, é ainda hoje cheia de incertezas.

Ao passo que nas experiências de Hitzig ¹, de Luciani e Tamburini ², de Bianchi ³, de Munk ⁴, de Baginski e Lehmann ⁵, de Prus ⁶, etc., tinham sido obtidos, com frequência, fenómenos motores tónicos e clónicos por excitação eléctrica do *ganglia magna cerebri* de Vieussens, mesmo nos casos em que o córtex cerebral foi previamente destruído, Wilson e G. Lafora obtiveram constantemente resultados negativos, quer pela excitação, quer pela destruição dessa formação centro-hemisférica.

¹ Hitzig, *Op. cit.*

² Luciani e Tamburini, *Ricerche sperimentali sulle funzioni dell cervello*, Riv. sper. di fren., 1878, vol. iv, pág. 60.

³ Bianchi, *Op. cit.*

⁴ Munk, *Ueber die Funktionen der Corpora-striata*. *Comptes-rendus*. Congrès internat. Copenhague, 1884. Section de Physiologie, t. 1, pág. 57.

⁵ Baginski e Lehmann, *Zur Function des Corpus striatum (Nucleus caudatus)*. *Virchow's Archiv.*, 1886, Bd. cvii, H. 2, S. 258.

⁶ Prus, *Ueber die fei elektrischer Reitzung des Corpus striatum und des thalamus optiques auftretenden Erscheinungen*. *Wien. Klin. Wochenschr.*, 1899. November, 30, S. 1199.

Wilson, desejando reproduzir experimentalmente a fenomenologia do quadro clínico da *degeneratio lenticularis*, realizou no laboratório de neurologia experimental da «University College» de Londres sob a égide de Sir Victor Horsley, uma série de investigações com esse fim, utilizando o macaco (*macacus rhesus* e *macacus sinicus*) como animal de experiência.

Introduzido um instrumento especial (stereotaxic de Horsley e Clarke) ¹ através da massa cerebral até ao *nucleus lentiformis*, após a determinação dos planos *interaural* e *basal*, o ilustre neurologista do Queen Square Hospital produzia primeiro excitações e consecutivamente lesões electrolíticas dos dois núcleos do lenticular (vej. fig. 24), deixando ileso a cápsula interna.

Procedendo deste modo, Wilson nunca observou fenómenos motores de qualquer natureza, paralisias, alterações de ordem tónica, movimentos involuntários, inclusivamente quando à autópsia foi encontrar o núcleo em experiência quási totalmente destruído. No entanto, o sábio neurologista, apesar dos resultados negativos das suas pesquisas, reflectindo que as lesões experimentais efectuadas no macaco não podem ser postas em equivalência com as que a doença estriar cria no cérebro humano, não modificou a sua opinião

¹ Este instrumento consiste num tubo de vidro capilar duplo finíssimo dentro do qual, isolados pelo vidro, estão dois fios de platina. Estes fios estão nus numa extensão de menos de $\frac{1}{2}$ milímetro numa das extremidades desta agulha condutora. Quando estas extremidades dos fios estão ligadas a uma bateria e passa uma corrente constante produz-se uma limitada lesão electrolítica. Na série de experiências de Wilson a maior parte das lesões foram feitas com uma corrente de 3 a 5 ma, passando de 5 a 10 minutos. Para uma descrição minuciosa do método de Horsley e Clarke, consulte: Horsley and Clarke, *The Structure and Functions of the Cerebellum examined by a New Method*. Brain, 1908, vol. xxxi, pág. 45.

no que diz respeito à gênese da doença que tomou o seu nome.

G. Lafora ¹ que operou 27 gatos e obteve em 12 um síndrome coreico ou atetósico de aspecto variável conforme o caso em questão, apresenta a seguinte síntese localizadora:

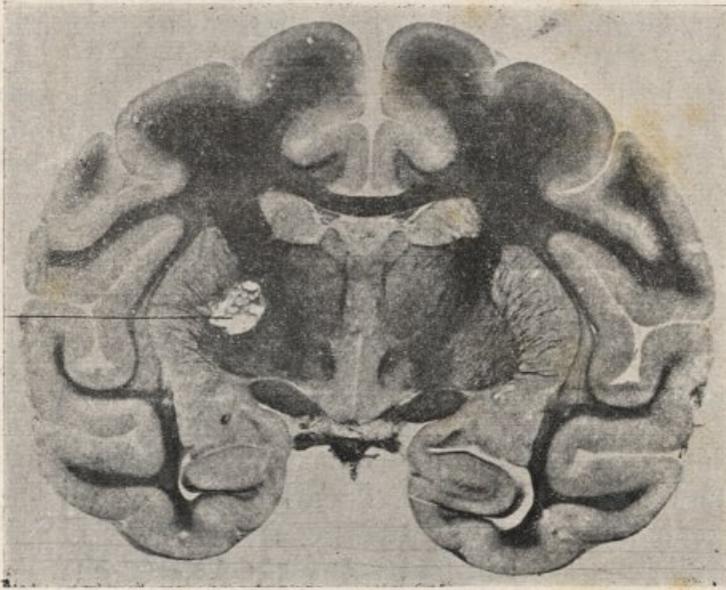


FIG 24

A lesão está situada no segmento lateral do *globus pallidus* (Wilson).

1.º A lesão *crura cerebelli superiora* produz constantemente hemicoreia homo ou controlateral, segundo a localização mais ou menos anterior de lesão (*Bindearmchorea* de Bonhoeffer) ².

¹ G. Lafora, *Corea y atetosis experimental*. Madrid, 1922.

² Bonhoeffer, *Ein Beitrag zur Localisation der choriatischen Bewegungen*. Monatschr. f. Psychol. u. Neurol., 1897.

2.º A lesão do *hipothalamus* produz com certa constância o síndrome atetósico.

3.º A lesão do *nucleus ruber* ou das radiações rubro-talâmicas dá lugar a síndromas mistos coreo-atetósicos.

Pelo contrário, a lesão do núcleo lenticular nunca foi seguida do aparecimento de movimentos involuntários nestas experiências, cujos dados estão de acôrdo com o esquema organo-funcional de Kleist.

Economo e Karplus¹, observaram também, no gato, síndromas córeo-atetósicos tributários de lesões do *nucleus ruber*, o que está de harmonia com as investigações da escola de Magnus.

Edwards e Bag, de New York, chegaram recentemente a resultados contraditórios nas suas experiências com o rádio, que tem, como sabemos, uma acção electiva sôbre os núcleos cinzentos estriares.

Finalmente Delmas-Marsalet executou, para a sua tese de doutoramento intitulada: *Contribution expérimentale à l'étude des fonctions du noyau caudé*², no laboratório do Prof. Pachon, um importante trabalho sôbre as funções do núcleo caudado do cão, segundo o processo das excitações e lesões electrolíticas.

Eis o resumo dos resultados obtidos que se encontra exposto também no seu livro mais recente *Les reflexes de posture élémentaires*³.

«Il résulte de nos recherches que le syndrome de destruction de la tête du noyau caudé est essentiellement constitué: 1.º Par une tendance à l'incurvation

¹ Economo e Karplus, *Zur Physiologie und Anatomie des Mittelhirns*. Arch. f. Psychiatrie, 1909.

As investigações de Economo e Karplus sôbre fisiologia e anatomia do cérebro médio foram realizadas em 13 gatos.

² Thèse de Bordeaux, 1924-1925.

³ Bordeaux, 1927.

latérale du cou et du tronc. 2.° Par des mouvements de manège s'exécutant vers le côté opéré. 3.° Par des troubles kinesthésiques croisés, dont les caractères sont un peu particuliers ¹. 4.° Par un certain état d'appauvrissement du fond d'activité motrice spontanée».

A respeito do primeiro elemento do síndrome, que, segundo a sua opinião, é uma perturbação de ordem postural, cuja causa pode ser a lesão das fibras do *feixe basal* de Edinger, o mesmo autor diz: «Il nous semble qu'il s'agit là d'une altération du mécanisme coordinateur de certains mouvements du cou e du tronc, dont l'image apparaît dans les stellreflexes de Magnus» ².

As investigações de Delmas-Marsalet mostram que o corpo estriado não é um órgão silencioso quanto à motilidade, deixando prever, pelo contrário, o importante papel que desempenha no domínio das funções

¹ Perturbações kinestésicas caracterizadas pela perda da noção da posição dos membros, sobretudo no repouso.

² Nestas experiências a lesão da cabeça do núcleo caudado não provocou o aparecimento de movimentos involuntários, coreia, atetose ou tremor. Da comparação dos síndromas do núcleo caudado com os síndromas da mesma essência de origem extra-caudada, Delmas-Marsalet concluiu que perturbações, tais como: «le mouvement de manège» e le trouble postural d'incurvation cervico-rachidien» podem também ser causadas por lesões dos lobos frontais ou dos pedúnculos cerebrais. O núcleo caudado não seria, portanto, a única formação que participa das funções de postura ou de coordenação da marcha. As «zonas mudas» do córtex cerebral poderiam, segundo o autor, desempenhar um papel importante na esfera da motricidade extra-piramidal. As lesões dos *pedunculi cerebrales* acompanhariam frequentemente de perturbações posturais, o que não nos surpreende, visto serem a sede e um lugar de passagem, importantes componentes do *sistema extra-piramidal*.

Marsalet, admite a existência de fibras fronto-caudadas em virtude da analogia dos síndromas de destruição do lobo frontal e de destruição da cabeça do núcleo caudado.

motoras. Esse papel, pôsto em evidência por Mingazzini ¹, não escapou aos antigos investigadores.

Ficaram célebres na história da fisiologia do *corpus striatum* as experiências de Magendie ². Datam de 1841; a maior parte foram realizadas em coelhos ³.

Não se lhes pode conferir uma grande importância localizadora, porque o distinto investigador não lesou somente aquele território do nevraxe mas também a substância branca confinante. Devemos referi-las não só para mostrar, mais uma vez, que este domínio cere-

¹ Mingazzini, *Op. cit.*

² Magendie, *Leçons sur les fonctions et les maladies du système nerveux*. Paris, 1841.

³ Pelo estímulo mecânico o distinto experimentador confessa não ter obtido qualquer reacção motriz: «Voici le ventricule latéral droit ouvert, la voûte et le septum lucidum enlevés: le corps strié parait au fond de la plaie. Je pique ce corps avec une aiguille enfoncée d'arrière en avant: l'animal conserve toute son impassibilité. C'est en vain que je transperce le corps strié du côté gauche: les résultats sont toujours négatifs».

Pelo contrário, fazendo a destruição bilateral do corpo estriado, Magendie viu o animal correr para a frente como que levado por um impulso irresistível. Eis as suas palavras: «Je vais couper et extraire les corps striés: vous allez voir l'animal courir en avant comme emporté par une impulsion irrésistible. Il vient en effet de partir comme un trait: je suis obligé de le retenir, et vous voyez qu'il conserve l'attitude de la fuite».

Diz ainda: «Je viens d'extraire un des deux corps striés: rien encore de modifié dans les mouvements. J'enlève le second corps strié: voyez comme l'animal cherche à fuir. Je ne veux pas le laisser libre, car il irait se briser la tête contre le premier obstacle qui se trouvait sur son passage».

Segundo Magendie, os movimentos para a frente estavam sob a dependência do *cerebellum* ao passo que os movimentos para trás se realizavam sob a influência do *striatum*.

Por consequência, quando este era destruído o animal correria para a frente sob a acção do *cerebellum* não compensado pela do *striatum*.

bral já desde há muito feria a atenção dos médicos mais eminentes, mas também para, nos raciocínios do autor citado sôbre os resultados das suas experiências, descobrirmos as primeiras tentativas de elaboração de esquemas organo-funcionais.

Outro tanto não podemos dizer das investigações de Nothnagel, cujos resultados em parte concordam, pelo menos, com os obtidos por Delmas-Marsalet.

O ilustre experimentador ¹, em 1873, depois de ter destruído, por injeção de ácido crómico puro, um ponto limitado do núcleo caudado, por êle designado *nodus cursorius*, concluiu das suas experiências realizadas também em coelhos que «há no núcleo caudado um ponto cuja excitação põe em movimento, duma maneira desconhecida, um mecanismo cuja actividade se manifesta por *mouvements de manège ou de progression en ligne droite*». O núcleo caudado, diz o autor, está em relação com todas as formas de movimento, que depois de terem sido excitadas por um processo psíquico, se continuam, por assim dizer automaticamente, sem nova impulsão voluntária. Excitando o corpo estriado, não fazemos mais do que provocar contracções musculares *preformadas*, destinadas a certas formas combinadas de movimentos, que sômente na origem e no começo partiam do córtex cerebral» ². Como se vê Nothnagel tinha uma perfeita noção sôbre o automatismo ³.

¹ Citado por Wilson e Soury.

² Para Nothnagel o núcleo caudado era pois um centro dos movimentos combinados. O núcleo lenticular era para o mesmo autor um centro dos movimentos individuais.

³ A excitação eléctrica dos corpos quadrigêmeos anteriores determina o aparecimento de fenómenos motores tónicos idênticos aos que adiante descreveremos pela excitação do *nucleus ruber* que intervem, segundo Pienkowski, certamente na sua produção. A Prus cabe o mérito de ter sido um dos primeiros a chamar a atenção dos

Apesar dos resultados positivos das experiências dos antigos autores (parcialmente, pelo menos, confirmadas hoje pelas de Delmas-Marsalet), foi necessário aos neurologistas tomarem, como base, os estudos anatomo-clínicos para a edificação da fisiopatologia estriar, pois foram eles que projectaram mais intensa luz neste complexo assunto que entra amplamente no domínio da psicologia.

Foi essa a orientação seguida por Bonhoeffer, Vogt, Wilson, Strümpell, Stertz, Mann, Deutsch, Jacob, Lewy, etc., etc.

Em doentes que *intra vitam* tinham apresentado uma sintomatologia constituída por movimentos involuntários, alterações do *tonus* e perturbações na execução dos movimentos automáticos, os mais ilustres neuro-patologistas encontraram ao exame anatomo-patológico lesões localizadas ao *corpus striatum* e por isso concluíram que essa massa cinzenta subcortical é um *centro de inibição dos movimentos involuntários, de regulação e de distribuição do tonus*¹, um centro que

neurologistas sobre as vias extra-piramidais ao pretender dar uma explicação de tais fenómenos. A Stauffenberg se deve a designação do *sistema extra-piramidal*.

¹ Sabemos que é muito difícil dar uma definição precisa de *tonus*. «Dès le seuil même de l'étude du *tonus* — diz Foix — une difficulté arrête: celle de la définition».

Vulpian define o *tonus*: um estado de tensão permanente dos músculos. Sherrington o definiu uma contracção postural. Foix deriva da definição dada por Vulpian a seguinte: «C'est un état de tension active des muscles, permanente, involontaire, variable dans son intensité, selon les diverses actions syncinétiques ou reflexes que la reforcent ou l'inhibent». Segundo Thévenard dois termos desta frase, resumem os caracteres que pertencem propriamente à contracção tónica. São: «tension permanente» e «tension involontaire». O mecanismo das acções tónicas é muito complexo.

Sobre um fundo tónico constante (*tonus résiduel de Pieron*) exercem-se diversos reforços tónicos. São dois os principais: o *tonus*

preside à execução dos movimentos automáticos e associados ¹.

Por movimentos automáticos é preciso entender, como evidenciou Verger, não só aqueles a que Souques aludiu no seu relatório, já referido, sobre «Os síndromas parkinsonianos» ² (deslocamentos dos membros contemporâneos de alguns movimentos voluntários, por ex. as oscilações pendulares dos braços na marcha cuja ausência constitui a *acheirokeisia* de Grünstein), mas também uma outra categoria cuja importância é maior no campo de actividade psicomotora, os *movimentos automáticos de hábito*, a propósito dos quais o distinto neurologista de Bordeus ³ escreveu: «Ils sont, au fait, la plus saisissante expression de la fonction la plus générale du système nerveux central, telle que la définissait Herbert Spencer, en parlant de l'intelligence comme d'une adaptation des relations internes aux relations externes».

de *postura* e o *tonus* de *acção* (*tonus* de *soutien* de Pieron). Nos reforços posturais é preciso considerar ainda: o *tonus* de *postura local* e o *tonus* de *postura geral* ou *tonus* de *atitude*.

O *tonus* de *postura local* exprime-se pelos *reflexos* de *postura* de Foix e Thévenard. É destinado a manter o equilíbrio tónico numa articulação dada por uma contracção tónica dos músculos apropriada às diversas posições activas ou passivas. O *tonus* de *atitude*, mais difícil de interrogar, tende a regular o equilíbrio tónico segundo as atitudes espaciais do corpo: o cerebello, o labirinto, os centros do eixo encefálico gozam versivelmente o papel essencial no seu funcionamento. É um dos principais factores da rigidez descerebrada (Foix, Thévenard, Foix e Lagrange).

¹ No seu trabalho *Das dystonische Syndrom*, Stertz mostrou o papel que o corpo estriado desempenha no jogo dos numerosos comovimentos (Mithbewegungen) que acompanham involuntária e inconscientemente todo o movimento voluntário composto.

² Rev. Neurol., *Op. cit.*

³ Verger, Cruchet, Anglade et Hasnard, *Les états parkinsoniens et le syndrome bradykinétique*. J. B. Baillière et Fils, 1925.

O *automatismo de hábito*, como o seu nome indica, é representado por todas aquelas aquisições motoras que, inicialmente conscientes e voluntárias, pelo treino e pelo hábito se vão realizar mecânica, involuntariamente, na penumbra do subconsciente.

Ocupa o ápice dêsse automatismo, a mímica individual (movimentos expressivos de todo o corpo, modalidade especial de gesticular, de caminhar, etc.), vindo a seguir um conjunto de actos delicados e complexos como a mímica-histriónica, os gestos profissionais, a escrita, a costura, a execução musical, a dança, etc.

No início da aprendizagem todos estes actos entram na esfera da motilidade voluntária, são conscientes e difíceis de executar, mas em seguida pela continuação, pelo treino, vão cair no império do subconsciente, tornando-se mais lábeis, mais harmónicos, mais fáceis à medida que se automatizam, no progressivo eclipse da corticalidade cerebral, tudo se passando como se a cada progresso efectuado no domínio da psicomotricidade, se criassem, no aparelho subcortical dos automatismos, verdadeiros neo-sistemas funcionais, correspondentes a determinadas diferenciações morfológicas.

Daí em diante, executada a *mise en train* pelo impulso volitivo cortical, o resto do movimento (a série dos co-movimentos que o compõem) vai efectuar-se fora do campo de acção da vontade, no mundo do eu subliminal, companheiro inseparável do eu consciente, como afirmou pela primeira vez o filósofo inglês Lowe.

Os actos automáticos «*habitudes corporelles*» de Malebranche não se subtraem, no entanto, inteiramente ao contrôlo da consciência (caminhando evitamos os obstáculos) e é precisamente êste facto que os afasta dos simples reflexos e os aproxima, pelo contrário, dos instintos.

Não queremos com isto dizer que não haja estreitas relações entre reflexos e instintos.

Efectivamente, êstes diferem daqueles apenas pelo seu maior grau de complicação, como mostrou Ziegler, opinião perfilhada por Driesch, Minkowski, Weismann, Bianchi, etc.

Darwin ¹ definiu o instinto, a acção automática, quasi mecânica, provavelmente inconsciente, dos animais, para atingir um fim determinado pela sua organização e pelos seus caracteres específicos.

O instinto, para o illustre naturalista inglês, é representado, de facto, pelo conjunto de actos que, inicialmente intellectuais, por hábito se tornaram automáticos, inconscientes; êstes actos traduzem-se em movimentos, em operações, correspondendo à consecução de determinados fins, os mais importantes dos quais são a conservação do individuo e a reprodução da espécie (Salmon) ².

O carácter primordial e distintivo dos instintos é a mentalidade, como afirmou o notável zoólogo inglês John Romanes ³.

Por isso Vogt escreveu que o instinto é a intelligência fixa pela hereditariedade.

Herbert Spencer ⁴ considera os instintos como actos inteligentes; não seriam senão a repetição automática de movimentos que anteriormente foram voluntários e se transmitiram por hereditariedade pela fixação das imagens kinéticas correspondentes (*phylischengramme*). Instintos e automatismo teem, pois, uma génese

¹ Citado por Salmon.

² O caminhar, o vestir e o falar são actos instintivos adquiridos, derivados da vontade, que pela sua repetição se tornaram automáticos (Salmon).

³ J. Romanes, *Evoluzione mentale Dell'uomo*. Trad. ital.

J. Romanes, *Mentale Evolution in Animals*.

⁴ Citado por Salmon.

idêntica, o que está de harmonia com a opinião de Ribot para quem o instinto é o resultado dum perfeito automatismo. Baseado nestas noções, Salmon identifica os actos instintivos aos actos automáticos. Nesta identificação assenta o neurologista de Florença a *teoria kinestesica das emoções*, com a qual não estamos absolutamente de acôrdo ¹.

O córtex não é a sede exclusiva das emoções. Documentam esta afirmação as experiências de Pagano, Fred Roger e Zelioni e os trabalhos de Reichardt.

Darwin na sua obra *L'expression des émotions chez l'homme et les animaux* ², escreve: «Les mouvements les plus complexes et les plus difficiles peuvent être accomplis à l'occasion sans le moindre effort et

¹ James, de facto, escreve: «todo o objecto que excita um instinto acorda uma emoção; é impossível, falando dos instintivos, fazer a abstracção do elemento emocional que o acompanha». Dewey definiu a emoção uma reacção instintiva.

«Se quindi ogni emozione appare il risultato di speciali istinti e se tutte le reazioni istintive risvegliano una energia affettiva od emotiva, non apparirà azzardato il concetto che la brusca reazione dinamica che caratterizza l'emozione sia precisamente quella che sorge per il risveglio dei nostri istinti, il concetto cioè che l'origine dell'emozione si identifichi a quella degli istinti» (Salmon).

Se os instintos são a repetição automática de movimontos que inicialmente foram voluntários e se transmitiram pela fixação das imagens motoras correspondentes, é lógico, diz o ilustre neurologista italiano, que a sede dos instintos seja o centro onde se fixam as imagens motoras dos actos voluntários, isto é, o córtex. Se este modo de ver está de acôrdo com as experiências de Goltz, de Carlo Ceni e de Janet, pelo contrário está em opposição com as experiências de Pagano e dos outros autores acima citados.

O neurologista referido faz notar que a noção do instinto deve ser tomada na acepção ou melhor no sentido de disposição ou tendência, de impulsão a actos instintivos mais que a realização desses actos.

² Traduzido por Samuel Pozzi e René Benoit. C. Reinwald et C.^{ie} Libraires-Éditeurs. Paris, 1874.

sans aucune conscience. On ne sait pas au juste comment il se fait que l'habitude soit d'un aussi grand secours dans l'accomplissement des mouvements complexes. Mais les physiologistes admettent *que le pouvoir conducteur des fibres nerveuses croît avec la fréquence de leur excitation* (Müller). Ceci s'applique aux nerfs moteurs et aux nerfs sensitifs aussi bien qu'aux fibres affectées au phénomène de la pensée. On ne peut guère douter qu'il ne se produise quelque changement physique dans les cellules où les fibres nerveuses dont l'usage est le plus fréquent, sans quoi on ne pourrait comprendre comme la prédisposition à certains mouvements acquis est héréditaire ».

Darwin é por consequência de opinião que o hábito determina diferenciações morfológicas dos centros nervosos; que o hábito gera estruturas depositárias dos automatismos. O maravilhoso e complexo jôgo destes não poderia compreender-se, na realidade, se tais estruturas não existissem na organização funcional do eixo, como não se compreenderia também sem elas a predisposição hereditária ou instintiva à realização de certos actos.

« Neste *motorium*, diz o Prof. Sobral Cid ¹ a propósito dos núcleos basais, encontram-se por assim dizer organizadas estruturalmente as eficiências motoras instintivas, legadas pela hereditariedade e indispensáveis à conservação do indivíduo ».

A influência da hereditariedade no aparecimento de alguns gestos é demonstrada pela observação de Galton que diz respeito a um hábito que se transmitiu durante três gerações consecutivas. Darwin ² relata alguns exemplos análogos.

¹ Sobral Cid, *Syndromas Psycho-motores. Encephalite e Schizophrenia*. Lisboa, 1924.

² *Op. cit.*

A faculdade de reprodução inconsciente de movimentos que *ab origine* foram voluntários constitui a memória da matéria organizada *seu Gedächtnis der lebenden Substanz Herings (Bleuler)*. «O verdadeiro tipo de memória orgânica, diz Ribot, deve ser procurado neste grupo de factos que Hartley tinha denominado, com tanta felicidade, acções automáticas secundárias (*secondarily automatic*)».

A memória orgânica, considerada pelo ilustre psicólogo como uma propriedade da vida animal, de que a memória neuro-psicológica não seria senão um facto particular, «ne suppose pas seulement une modification des éléments nerveux, mais la formation entre eux d'associations déterminées pour chaque événement particulier, l'établissement de certaines associations dynamiques qui, par la répétition, deviennent aussi stables que les connexions anatomiques primitives»¹.

Intimamente ligada ao aparecimento duma nova aptidão dos elementos nervosos está, pois, a diferenciação destes.

Toda a reacção motriz deixa, portanto, nos centros nervosos um rasto da sua passagem o que Maudsley² sintetiza nestes termos: «Il est évident qu'il y a dans les centres nerveux des résidus provenant des réactions motrices. Les mouvements déterminés ou effectués par un centre nerveux particulier, laissent, comme les idées, leurs résidus respectifs, qui, répétés plusieurs fois, s'organisent ou s'incarnent si bien dans sa structure que les mouvements correspondants peuvent avoir lieu automatiquement... Quand nous disons: une trace, un vestige

¹ Ribot, *Les maladies de la mémoire*. Paris, 1924. Segundo o autor a memória compreende: a conservação de certos estados, a sua reprodução e a sua localização no passado.

² Maudsley, citado por Ribot.

ou un résidu, tout ce que nous voulons dire c'est qu'il reste dans l'élément organisme un certain effet, un quelque chose qu'il retient et qui le prédispose à fonctionner de nouveau de la même manière».

Os alemães dão a estes resíduos de excitação (mne-mo residui ou mnemo-tracce dos italianos) «premières empreintes commémoratives», na frase de Economo ¹, o nome de *engramme* (*Bewegungsengramme*, *psychischengramme*, *phylischengramme*).

Salmon, por outro lado, diz: a mentalidade dos instintos é precisamente aquela que se liga a todos os nossos movimentos subscientes ou automáticos «movimenti che solo si differiscono da quelli volontari in quanto che manca nei soggetti la volontà di effettuarli» ².

Segundo James o mecanismo do acto automático não difere duma maneira pronunciada do mecanismo do acto voluntário, no que está de acôrdo com Jacob, Fouillée e Bianchi.

O illustre psicólogo, de harmonia com Paulhan, afirma: o *fiat* da vontade consiste apenas na fixação da atenção sôbre um dado movimento; uma vez a atenção fixa o acto realiza-se por um mecanismo automático.

A representação dum movimento é o esbôço do movimento, porque *la représentation d'un acte est elle même l'action commencée* (Fouillée).

Basta a intensa representação dum movimento para que este se realize automaticamente (James) ³.

¹ Economo, *La cytoarchitectonie et la cérébration progressive*. Rev. Neur., Novembre, 1928.

² Salmon, *Quaderni di Psichiatria*. N. 1 e 2, 1922.

³ Basta acordar a imagem kinestésica dum dado movimento para que haja uma tensão para a descarga do centro e o impulso automático à acção.

Existe, pois, uma estreita união fisiológica entre vo-
lições e automatismos.

O acto consciente e o acto automático tem, além
disso, a mesma origem filética.

Nos animais colocados nos mais altos estadios da
organização os movimentos voluntários partem do *do-
mus grisea pallii*¹.

Mas nos peixes, em que esse órgão de hierarquia
superior na escala dos valores funcionais falta, onde se
iniciam os movimentos voluntários?

Nos seres que se encontram próximo do extremo
inferior da série vertebrada esses movimentos estão
indiscutivelmente ligados ao funcionamento do *extra-
pyramidium*.

Dêste modo tornam-se evidentes as antigas relações
filogenéticas do *tractus pyramidalis* e do *tractus ex-
trapiramidis* (Bielschowsky).

Como síntese das nossas asserções anteriores po-
demos afirmar que há ao lado dum *psicomotorium
consciente*, um *psicomotorium inconsciente* (automa-
tismo psicológico de Janet)² intimamente ligado ao
primeiro e de que é um complemento na realização da
harmonia motriz.

O primeiro, voluntário e consciente, preside à mo-
tricidade piramidal. O segundo, subconsciente ou auto-
mático, preside à motricidade extra-piramidal. O pri-
meiro está em relação com o *tractus pyramidalis*,

¹ Küppers, não perfilha esta opinião.

² Galligaris define o automatismo psicológico ou superior desta
forma: «è il bassofondo della nostra personalità, è l'oscuro magaz-
zino dove giacciono acquisizioni antichissime e riserve potentissime ed
ignote, prima depositate nel giro della filogenesi da tutti i trapassati
che dormono in noi, e quindi lasciata da tutti i processi mentali che
si svolsero, coscientemente o incoscientemente, in un tempo prossimo
o remoto, nel corso stesso della nostra vita passata».

sistema essencialmente miocinético, que termina por uma fibra mielínica, cérebro-espinhal, na miofibrila e que preside às mutações rápidas de atitude e de posição. O segundo está em relação com o *tracius extrapyramidalis*, sistema essencialmente miostático, que termina por uma fibra amielínica, simpática, no sarco-plasma e que preside à estabilização das atitudes corpóreas.

É da íntima colaboração funcional destes dois sistemas, cuja *sinapse* superior está verosimilmente no *cortex cerebri*, como se deduz das palavras antecedentes, que resulta a perfeição, a sucessão eurítmica dos nossos movimentos.

Um duplo mecanismo voluntário e automático rege, pois, a dinâmica do músculo.

Um duplo mecanismo análogo rege a dinâmica do pensamento.

A concepção das funções automáticas aplica-se, de facto, não só aos fenómenos motores mas também aos fenómenos psíquicos.

Há um pensamento inconsciente (*unbewusste Denken*) ao lado do pensamento consciente.

Embora nos pareça paradoxal, a *rêverie* ocupa uma parte muito maior da nossa existência psíquica quotidiana do que o pensamento voluntário e exteriorizado por actos (Hesnard).

Eis o conceito do automatismo mental criado por Clérambault. A importância deste automatismo é extraordinária porque, como dizia Le Bon, *dans ce terrain se trouvent les racines de nos opinions et de notre conduite*.

Bianchi ¹ abordando este complexo problema neu-

¹ Bianchi, *La meccanica del cervello e la funzione dei lobi frontali*. Bocca Edit., 1920.

ro-psicologico scrive: «Quello che appare della vita mentale, è una piccola parte di quello che esiste; la parte illuminata della mente è assai meno estesa di quella che rimane avvolta nell'oscurità. La luce della coscienza emana dall'intimo lavoro che si compie nelle tenebre del subcosciente... Tutto il patrimonio mentale è conservato, e in massima parte organizzato nel subcosciente... Il lavoro di composizione dei prodotti mentali non è virtù localizzata solo nel campo illuminato della coscienza, sibbene appartiene agli estesi domini del subcosciente...

L'incosciente è parte integrante della mente, di cui la coscienza è il campo illuminato, in una unità di tempo, e non è conforme al vero, secondo me, che esso sia completamente insuscettibile di analisi¹.

¹ «Na opinião de Bianchi todas as investigações sobre o hipnotismo, sobre o histerismo, sobre o sonambulismo, sobre os sonhos, são tentativas não infrutuosas de análise do subcosciente. Todos os trabalhos de Freud ... *dicono della possibilità dell'analisi dello incosciente con i metodi della psico-analisi*. «L'incosciente è costituito con lo stesso materiale, sul medesimo piano, e secondo le stesse leggi che governano la evoluzione, la struttura e la funzione mentale normale, ed emana dal medesimo sostrato anatomico». Bianchi lembra neste momento a opinião do psicólogo de Bruxelas, Dwelshauvers segundo a qual nós, em biologia, não podemos admitir nada abstracto, nenhum poder extra-fisiológico, nenhuma actividade espontânea.

«L'incosciente, continua Bianchi, è tutta quella parte della natura che ciascun uomo è riuscito a spiritualizzare, congiuntamente con tutte le costruzioni mentali di cui ciascun uomo è capace, e con le mnemo-tracce di tutte le reazioni (esperienza individuale e collettive) determinate dall'azione di un numero incalcolabile di stimoli, i quali hanno eccitato il sistema nervoso dell'individuo, e, per millenii, quello della specie. Il lavoro psichico che si risolve nella costruzione di sintesi mentali è suscitato dagli stimoli esterni, e dalle mnemo-tracce, recenti o antiche, che raggiungono la coscienza illuminata, la quale ferma un tema nel punto focale, orientando l'afflusso selezionato e

Hesnard ¹ esboçando a teoria motora dos fenómenos psíquicos escreve também: « C'est l'inconscient moteur qui forme la charpente de tout l'édifice psychique ».

De grande importância neurológica é saber que qualquer dos mecanismos voluntário e automático pode ser lesado isoladamente. Nas afecções do *extrapiramidium* é a função automática que está comprometida tanto sob o aspecto motor como sob o aspecto mental.

Daí o paralelismo que existe entre as perturbações motoras e as perturbações mentais nos síndromas amios-táticos.

Um dos elementos capitais destes síndromas, é a *braditasia* de Goldflam ² que é condicionada por factores diversos: rigidez sarcoplasmática, perturbação da innervação recíproca de Sherrington, com conseqüente alteração da «lei da harmonia dos antagonistas», *bradicalasia*, fenómeno dos antagonistas de Babinski e Jar-

composto del contenuto del subcosciente. Questo é utilizzato dalla coscienza, come il materiale da costruzioni da un artefice ».

Este é o conceito do inconsciente automático, ou subconsciente ou conconsciente de Morton Prince ou automatismo psicológico de Janet. De acôrdo com Bianchi estão os trabalhos de Lewy, Valensi, de Roncoroni, Hesnard, de Bumke, etc., etc.

¹ Hesnard, *L'inconscient*.

² A palavra *bradicinesia* ou *bradikinesia* empregada pelos autores da escola bordalesa (Verger, Cruchet, Anglade e Hesnard), para exprimir a lentidão na execução dos movimentos voluntários presta-se a confusão. A maior parte dos autores, com P. Marie e G. Levy (Levy, *Manifestations tardives de l'encéphalite epidémique*. Vigot, edit., 1922. Doin, edit., 1924, Paris) dá este nome a uma série de fenómenos excito-motores, frequentes no *parkinsonismo post-encefalítico*, caracterizados por movimentos involuntários, lentos, ritmicos, de grande amplitude, algumas vezes circunscritos, outras vezes difundidos aos membros, ao pescoço, ao tronco, movimentos que Krebs. (Vid. *Rev. Neurol.*, T. 11, n.º 3, 1924) supunha semelhantes ao *torsionsspasmus*.

kowski, déficit da função automática de hábito, posto em evidência pelo *text motor de Bostroem*.

Associado a êste fenómeno de génese tão complexa está a *bradipsiquia* ou *bradipraxia psíquica* ou ainda *viscosidade mental* que entra também, segundo alguns autores, no seu determinismo e explicaria a dificuldade da *mise en train* e o horror ao movimento tão característico de tais doentes.

No parkinsonico, *pari passu* com a dificuldade da moção do músculo, caminha a dificuldade da moção do pensamento. « Leur rêverie interieure est figée, comme leur physionomie. Au lieu de pouvoir laisser agréablement s'écouler à leur guise le flot de ses idées, au lieu de se borner à faire intervenir sa personnalité de temps à autre pour choisir la décision, le bradykinétique sent son courant de pensée comme coagulé »¹.

Há neles um afrouxamento de correntes dos automatismos motores e paralelamente um afrouxamento da corrente do pensamento, do movimento psíquico, do aspecto motor do pensamento (Verger e Hesnard).

Como explicar esta bradifrenocinesia?

Do *motorium* sub-cortical irradiaria, segundo Jarkowski, uma protoenergia que seria o *primum movens* da iniciativa kinetica e de espontaneidade motora opinião já, há muito, emitida por Edinger e confirmada depois pelas experiências de Schrader.

¹ Verger, Cruchet, Hesnard, *Les états parkinsoniens et le syndrome Bradykinétique*, 1925.

Verger et Hesnard, *L'Etat mental des Bradykinétiques Encéphaliques*. Journ. de Méd. de Bordeaux, septembre, 1922.

Verger et Hesnard, *Le syndrome moteur des encéphaliques pseudo-parkinsoniens (état figé au bradykinésie hypertonique)*. Réunion. Soc. de Neurol., juin, 1921.

Verger et Hesnard, *Recherches physio-pathologiques sur le bradykinésie postencéphalique* L'Encéphale, n.º 7, 1922.

O *primum movens* da motricidade, o *fiat* inicial para o acto, o impulso primitivo do movimento partiria dos gânglios basais, noção já exposta, como vimos, por Willis em 1667.

O sub-córtex constituiria deste modo, um *præmotorium* na expressão de Stertz destinado a accionar não só o *psychomotorium*, mas a actividade *psychicum* em geral (Berze).

Da *grisea* basal e pericavitária do *ventriculus tertius* partiria uma protoenergia afectivo-motriz que daria estro às mais complicadas elaborações da vida mental — neo-intelecto — cuja sede é o *cortex cerebri*.

Segundo a concepção de Küppers ¹ também a via voluntária (*Willensbahn*) não é constituída como geralmente se supõe «sondern aus einem thalamo-cortico-medullären und einem thalamo-pallido-rubro-medullären Abschnitte, so dass der Thalamus zum obersten (psychischen) Reflexzentrum würde, von dem alle Impulse ausgehen, die die Willenshandlung zusammensetzen» ².

A questão dos centros psico-reguladores extra-corticais e da *psyche* extra-cortical preocupa a mente dos neuropsiquiatras há perto de duas décadas.

¹ Küppers, *Op. cit.*

² Mas duma parte talamo-córtico-medular e duma talamo-pálido-rubro-medular de modo que o *thalamus* tornar-se-ia o centro reflexo (psíquico) mais elevado do qual promanam todos os impulsos que constituem a acção da vontade.

Segundo o mesmo autor para a explicação das funções intelectuais são necessárias duas instâncias que trabalham sempre juntas (*Hand in Hand*): «eine, in der sich das sinnlich Material erst einmal in ungeordneter Form sammelt, und eine zweite, die die Formeln für die auffassenden Bewegungen in sich enthält, durch die wir uns die Gegenstände der Umwelt geistig zu eigen machen».

A primeira instância o «*Sensorium commune*» seria o *thalamus*, a segunda o *cortex*. (Extraído do resumo da conferência feita pelo autor em B. Baden, maio, 1922).

Foram os trabalhos iniciais de Haskowec que datam de 1909-1910 que chamaram a atenção para este momentoso problema, cuja resolução está longe de ser obtida.

O ilustre neurologista da Tchecoslovaquia concluía já então que «l'organe de la conscience centrale, où se concentre toute l'activité psychique sensitivo-sensorielle où la volonté prend sa source, qui commande toutes les fonctions centrifuges, met en mouvement le système idéatif et dirige des fonctions végétatives, cet organe, qui représente le point culminant de tous les processus nerveux et psychiques, pourrait être localisée dans le voisinage du 3.^e ventricule».

O autor, cujas ideas são parcialmente perfilhadas por Lotmar, fundamenta a sua teoria na análise dos processos em que a consciência e a vontade são suprimidas ou alteradas sem que as funções do córtex cerebral sejam abolidas. Não podendo seguir Haskowec nos seus raciocínios, o que nos levaria muito longe, queremos notar apenas que para o neurologista de Praga, «la partie qui sert à l'idéation n'est qu'un organe au point de vue évolutif, semblable à la partie motrice ou sensorielle»¹.

Camus² pondo em confronto o ritmo das manifestações psíquicas com a das funções vegetativas e baseando-se em elementos fornecidos pela fisiologia, a patologia geral e a psiquiatria mostrou a necessidade da existência de centros reguladores do psiquismo.

¹ Ladislav Haskowec. *Rev. Neur.*, 1924 e 1925.

² J. Camus, *Regulation des fonctions psychiques*. Paris medical, 7 oct., 1911.

J. Camus, *La regulation des fonctions psychiques. Troubles mentaux par lésions extra-corticales*. Paris medical, 1932.

J. Camus, *Les centres nerveux sans-corticales*. Paris medical, 1922.

«Les fonctions psychiques — pergunta Camus — font elles excéption à la loi générale qui veut que chaque fonction soit réglée par des centres nerveux?».

O malogrado investigador, uma das mais radiosas figuras da neurologia francesa dos últimos tempos, depois de ter aduzido elementos de fisiologia e de patologia geral, mostrou que também a psiquiatria fala a favor dos centros reguladores do psiquismo.

De facto, os psiquiatras *per analogiam* com as funções orgânicas traçam curvas da actividade psíquica no decurso de afecções mentais, nas psicoses afectivas, particularmente na *ciclotimia*¹ e na *frenose circular*.

Este ritmo da actividade psíquica, análogo ao das outras funções cujos centros reguladores são conhecidos, faz pensar na existência dum mecanismo regulador distinto, tendo sob a sua dependência as funções psíquicas (Camus).

A patologia distingue os quadros nosológicos causados por lesão dos aparelhos periféricos e aqueles que são consequentes à lesão dos seus centros reguladores.

Não há — pergunta Camus — ao lado das dispneias de origem pulmonar outras que são causadas pela intoxicação dos centros nervosos?

Não estabelecem os cardiologistas uma diferença fundamental entre a aritmia dependente do aparelho cardíaco e as que resultam duma lesão dos centros nervosos reguladores de tal aparelho?

É precisamente o que a análise psiquiátrica denuncia no domínio das doenças mentais.

¹ Deny, citado por Camus, escreve a respeito dos ciclotímicos: «Ce sont des sujets que l'on voit passer brusquement et sans motifs suffisants de l'enthousiasme au découragement, de la hardiesse à la timidité, de l'altruisme à l'égoïsme, etc., et pour rester sur le terrain clinique, de l'expression à la dépression dans les différents domaines de la sensibilité, de l'intelligence et de la volonté».

Há perturbações do psiquismo, «telles que la cyclothymie, la psychose maniaque dépressive, dans lesquelles la régulation seule est troublée; il n'existe aucun affaiblissement mental et, pour nombre de psychiatres, cet affaiblissement, quelle que soit la durée des alternatives d'exaltation et de la dépression n'apparaît jamais».

Os fenómenos de ambivalência esquisofrénica não terão um mecanismo físiopatológico idêntico?

Küppers, em diversas publicações ¹ estuda o problema do psiquismo extra-cortical.

As experiências de descorticação (*Entrindungs experimente*) mostraram-lhe primeiro que já «in den subkortikalen Zentren» há «eine summarische Perception» ².

Avançando nos seus raciocínios, o neurologista de Freiburg coloca o *substratum* do *psychicum* nos centros vegetativos escalonados ao longo do eixo cérebro-espinhal até ao *ventriculus tertius*. Segundo a sua opinião, a personalidade não está no córtex, mas no eixo cérebro-espinhal, principalmente do lado oral deste, na região talâmica.

«Die Seele — diz Küppers — liegt in der Zerebralspinalachse und die Rind ist ein Hilfsorgan der Seele».

O córtex representa para este neuro-psiquiatra um órgão pelo qual se manifesta a vontade.

¹ Küppers, *Der Grundplan des Nervensystems und die Localisation des Psychischen*. Zeitschrift für die gesammte Neurologie und Psychiatrie, V. 75, 1912.

Küppers, *Ueber den Ursprung und die Bahnen der Willensimpulse*. Zeitschr. f. d. g. Neurol. u. Psych., V. 86, 1923, pág. 274.

Küppers, *Ueber den Sitz der Grundstörung bei der Schizophrenie*. Zeitschr. f. d. g. Neurol. u. Psych., 1922.

Küppers, *Op. cit.*

² Berze no seu trabalho — *Zur Frage der Localisation psychischer Vorgänge*. Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh. Bd. 71, 1924, diz: «a função de percepção é já uma função de pensar».

Bleuler no seu trabalho *Lokalisation der Psyche*¹ analisa e critica com alto poder de penetração as diferentes publicações de Küppers orientadas segundo o conceito biológico da psique. O autor que, inicialmente, parece estar em perfeito desacôrdo com o nosógrafo tedesco, declara-se ulteriormente partidário das suas doutrinas às quais, todavia, pretende imprimir leves modificações individuais.

Para a localização da psique é necessário distinguir, segundo o eminente psiquiatra de Zurich, as funções puramente intellectuais (*Noopsyche*, *Stranskis*) «und die Welt der Instinkte, (e o mundo dos instintos), Triebe (impulsos), Affekte (affectos), des Willens (da vontade), der "Ergien., (da Ergie)» (*Thymopsiche*, *Stranskys*).

As funções intellectuais, segundo essa concepção, representam uma nova aquisição que aparece ao mesmo tempo que o córtex e cujo desenvolvimento é paralelo ao dêste. Por isso o autor diz: «Alles Intellectuelle beruht auf Engrammen von persönlichen Erfahrungen... Persönliche Erfahrungen werden nun in psychisch wirksamen Engrammen nur in der Hirnrinde niedergelegt. Das ganze Denken, alle intellectionellen Vorgänge der Säuger verlaufen in der Hirnrinde, wie auch die Pathologie schon lange wusste»².

O córtex cerebral constitui, de facto, o órgão das mais altas capacidades da *psyche*. Não é, todavia, a se sede exclusiva da vida psíquica.

¹ Von E. Bleuler Burghölzli — Zeitschr. f. Psych. V. 80, 1924, pág. 305 e seguintes.

² Todo o intellecto repousa no *engrama* das experiências pessoais. As experiências pessoais estão actualmente depositadas somente no córtex cerebral no *engram* apsiquico. Todo o raciocínio, todos os processos intellectuais dos mamíferos decorrem no córtex cerebral como a patologia, já há muito, ensinou.

A qualidade consciente da psique está para Bleuler dependente das funções do *cortex cerebri*, o que se reconhece através destas palavras: «sie ist im wesentlichen in den Rindenfunktionen lokalisiert. Jedenfalls haben untere Zentren mit dem menschlichen Bewusstsein direkt nichts zu tun»¹.

Por outro lado a *Ergia* seria para Bleuler uma função da base do cérebro (Stammhirn).

Dum modo idêntico pensa Karl Birnbaum² para quem a actividade afectiva e impulsiva parte da base e o córtex é principalmente o centro da actividade intelectual.

Chamando a atenção para a *vegetative Seele, Betriebsseele Monakows*, Bleuler afirma que ela está intimamente ligada ao instinto.

Como se vê, o distinto psiquiatra vai-se aproximando da doutrina de Haskowec³, Camus⁴, Berze⁵, Küppers⁶ e Naville⁷, e num dado momento escreve: «Die Psyche, die Seele, das Subjekt, ist also zum Teil im Stamm, zum Teil in der Rinde lokalisiert»⁸.

¹ Está essencialmente localizada nas funções do córtex. Em todo o caso os centros inferiores nada têm com a consciência humana.

«O conteúdo da consciência, dizem também Binswanger e Siemerling, identifica-se com o complexo das imagens mnemónicas que o individuo adquiriu através da vida e depende em última análise da soma das impressões que afluem ao órgão da consciência, isto é, o córtex cerebral».

² Karl Birnbaum, *Konstitution, Charakter und Psychose*, Zentralblatt f. die ges. Neurol. u. Psych. Vol. 40, 1924.

³ *Op. cit.*

⁴ *Op. cit.*

⁵ *Op. cit.*

⁶ *Op. cit.*

⁷ *Op. cit.*

⁸ Emquanto Küppers atribui todas estas funções ao eixo-cérebro-espinhal, Bleuler fala sómente na base do cérebro.

A diferença existente entre a opinião de Bleuler e a de Küppers consiste apenas em que o ilustre nosógrafo de Zurich não chama personalidade à parte basal da *psyche* mas sim *Ergie*, isto é, afectividade (*Affektivität*), impulso (*Triebe*), instinto (*Instinkte*) e vontade (*Wille*).

Todavia, escreve: «Dennoch haben auch beim Menschen die unteren Zentren noch unzweifelhaft irgendwelche wichtigen Beziehungen zu unserer psychischen Aktivität und Energie»¹.

Dêste modo, Bleuler concorda plenamente com os autores citados. Não podia deixar de concordar desde que considerava a *Ergie* função da base².

Êste problema está muito longe de ser solucionado.

¹ Contudo os centros inferiores teem também indubitavelmente no homem quaisquer importantes relações com a nossa actividade psíquica e energia.

² Se admitirmos, com Bianchi, a teoria de Romanes e Preyer segundo os quais a consciência coincide com as manifestações psíquicas qualquer que seja o grau e a extensão destas, se, por outro lado, nos repugna reconhecer a consciência nos actos psíquicos realizados por mecanismos nervosos simples, embora esses actos tenham a aparência da razão, podemos aceitar a hipótese de duas consciências: «l'una primaria, che si confonde com lo psiquismo, in tutte le sue fasi evolutive, e l'altra, che si può definire la coscienza superiora, la cui alba coincide con l'apparire del conflitto tra le immagini attuali e quella fornite dalla memoria della esperienza passata».

Segundo o neurobiologista italiano não há um limite de demarcação nitida entre a primeira «la quale comprende tutte le manifestazioni mentali inferiori, anche quelle designate sinore come istinti, e come tropismi e la coscienza superiora, la quale si trova sulla stessa linea che simboleggia la evoluzione della vita animale».

Já Edinger, como vimos, tinha afirmado que nos animais em que o córtex não existe ou é muito rudimentar os fenómenos psíquicos da consciência, da vontade e da memória, etc., residem no corpo estriado e no cérebro intermediário.

Logo, a afirmação de Bleuler de que os centros do sub-córtex nada teem com a consciência é uma afirmação apriorística.

Até podermos penetrar neste tortuoso labirinto das funções psíquicas e da sua localização, sem sair do campo biológico, no estrito domínio dos estudos comparados anatomo-embriológicos e anatomo-clínicos, precisamos de ter muito mais conhecimentos.

O problema é duma extrema complexidade. Relaciona-se com a origem do homem e vai mesmo muito mais longe, porque a hígida mentalidade humana é, na feliz comparação de Romanes, uma árvore, ricamente florida, cujo tronco e raízes mergulham no abismo dos tempos planetários.

Razão tem Bleuler, até certo ponto, quando diz:

«Aber näheres wissen wir zurzeit nicht»¹.

Fica, no entanto, alguma coisa de positivo. São os factos da observação clínica.

Queremos referir-nos aos casos em que apesar da ausência de lesões do córtex e de fenómenos de compressão, teem sido observadas perturbações mentais. Durañte muito tempo, sempre que num doente se esboçasse uma sintomatologia psíquica, mais ou menos bem caracterizada, imediatamente a atenção se desviava para o *pallium cerebri* como se o térmo psíquico fôsse, na frase de Camus, sinónimo de corticalidade.

A verdade, porém, é que nos seres destituídos de córtex há um psiquismo embora rudimentar. É incontestável que a rã descerebrada de Goltz², manifesta ainda actividade psíquica, que ainda é considerável, normal iríamos dizer, nas aves descerebradas de Schrader e Kalischer³.

¹ Porém, presentemente, nada sabemos a tal respeito.

² Na rã os lobos ópticos são os centros nervosos superiores. Nas aves estes centros são representados pelos núcleos basais, especialmente pelo *striatum*.

³ O córtex das aves é rudimentar e, ao contrário do que pensavam Aristoteles e Buffon, possuem a faculdade da aprendizagem.

São principalmente importantes sob êste prisma os dados fornecidos pela clínica.

Urechia ¹ relatou, em 1922, à Sociedade Médica dos Hospitais de Paris, um caso interessante.

Tratava-se dum doente que, tendo sido atingido de *encephalitis amyostatica*, apresentou típicas crises de agitação psico-motora e fases de astenia com tendências suicidas.

A' autópsia, as lesões do sub-córtex eram intensas; na corticalidade eram nulas ou quási nulas.

Laignel Lavastine ², num doente anteriormente observado por Briand, encontrou um síndrome de Weber com córeo-aterose, poliúria, estados ansiosos, agitação, estereotípias. Camus, discutindo êste caso, torna responsável das perturbações psíquicas a lesão do departamento do nevraxe donde dependem as perturbações oculares, a córeo-aterose e a poliúria, de indiscutível origem extra-cortical.

Esta observação é digna de registro, porque, em regra, o síndrome de Weber não é acompanhado de fenómenos de ordem psíquica como, ainda recentemente, mais uma vez, tivemos ensejo de verificar no doente Manuel A. P. de 43 anos de idade internado na enfermaria de Clínica Neurológica N. H.; consecutivamente a um *ictus* ligeiro, apresentou uma hemiplegia total direita denunciada pela existência dos pequenos sinais de Mingazzini, pelo exagero dos reflexos radial, rotuliano e equiliano direitos, pela anestesia e pela ausência dos reflexos cutâneos (cremasteriano e abdominais) do mesmo lado. Havia, além disso, ptose palpebral es-

¹ Urechia, *Encéphalite épidémique avec parkinsonisme et accès transitoires psycho-moteurs. Autopsie.* (Soc. méd. des hôp. Paris, 28 avril, 1922).

² Laignel Lavastine, *Les troubles psychiques de l'encephalite épidémique.* Gaz. des hôpitaux, 26 mars et 31 avril, 1921.

querda, pupila esquerda midriática, e a iris homolateral não reagia nem à luz, nem à acomodação, nem à convergência.



FIG 25
Síndrome de Weber

Tratava-se, portanto, duma *hemiplegia alternans superior*, sem perturbações psíquicas (fig. 25).

Chiray e La Fourcad ¹, num caso de nevráxite epidémica com sequelas respiratórias, braditróficas e psi-

¹ Chiray e La Fourcad — Soc. med. des hôpitaux de Paris, 1923, n.º 10, pág. 406.

quicas, consideram estas últimas como o resultado da localização do *virus* na base do cérebro.

Em regra, a fenomenologia psíquica nos adultos post-encefalíticos não vai além da bradifrenia de Naville, mas nas crianças e em indivíduos novos atingidos pelo *morbis Economii* observam-se, com uma insólita freqüência, intensas mutações do carácter e da emotividade, duma arrastada duração.

Os síndromas psíquicos encefalíticos são caracterizados, de facto, pela conservação das funções intellectuais e pela existência de graves alterações da affectividade, do humor, do carácter e freqüentemente também da esfera moral (Haskowec).

As perturbações mórbidas do carácter e da emotividade tornam, num grande número de casos, as crianças insuportáveis tanto no meio familiar como na escola.

Algumas manifestam tendências e impulsões antisociais que vão até à criminalidade.

Briand e Staehelin referem que a agressividade destes doentes vai nalguns casos até à tentativa de homicídio.

Nalguns dos seus doentes Tinel e Levy assinalam tentativas de lançamento de fôgo às camas do hospital.

Por isso, Truelle e Petit¹, escrevem: «A' peine ébauchée, la médecine légale des formes mentales de l'encéphalite épidémique apparait déjà d'un intérêt primordial».

A freqüência das perturbações psíquicas nevraxíticas — descritas também por Lewy, Kisby e Davis, Ball, Paraf, Kirschbaum, Sherman-Beverley, Robin, Trouseau, Maillard, Auden, Patterson e Spence, Collin, Claude, Briand, etc., — pode computar-se pela estatís-

¹ Citados por Wimmer, *Annales médico-psychologiques*, 1924.

tica de Winther que em 12 crianças sôbre 14 as encontrou após o período agudo da afecção.

Negro ¹ fala de syndromas do tipo excito-motor, ebefreno-catatónico e hipomaniaco «in giovanissime pazienti» atingidos pela *encephalitis Economii*.

Galligaris, que escreveu uma curiosa e extensa monografia sôbre a neurastenia post-encefalítica ², chama a atenção para os estados delirantes, maniacos, confusio-nais, alucinatórios, melancólicos, maniaco-depressivos, catatónicos de origem nevraxítica e recorda ainda o caso de Winther de syndroma de Korsakoff post-encefalítico.

Estados hipomaniacos encefalíticos foram relatados por Levy, por Briand e Borel, por Briand e Porcher.

Syndromas moriáticos e moriático-catatónicos foram descritos por diversos autores, Wimmer ³ e Sobral Cid ⁴, por exemplo.

Nalguns casos de encefalite da nossa observação pessoal encontramos perturbações psíquicas. Adiante relatamos uma história duma doente de 16 anos de idade em que se desenrolou o quadro típico dum syndroma moriático-catatónico post-encefalítico.

Não desconhecemos que há casos de encefalite em que as perturbações mentais estão em relação directa com lesões neopaliais como nos de Harvier e Levaditi ⁵.

Fizemos com o nosso amigo e distinto histopatologista Prof. Simões Raposo, da Faculdade de Medicina de Lisboa, algumas dezenas de preparações em dois doentes post-encefalíticos. As lesões do nevraxe eram difusas, mas mais pronunciadas nos gânglios basais. Por agora os casos com lesões corticais não nos inte-

¹ *Op. cit.*

² Galligaris, *La neurastenia postencefalítica*.

³ Wimmer, *Anuales médico-psychologiques*, 1924.

⁴ Sobral Cid, *Op. cit.*

⁵ Societé médicale des hôpitaux de Paris, 1920.

ressam mas sim apenas aqueles em que a localização lesional está no sub-córtex.

A propósito destes, escreve Naville ¹: «Nous ne pensons donc pas, avec la plupart des autres auteurs, que ces troubles mentaux post-encephalitiques infantiles soient exclusivement dus á des irritations et intoxications corticales post-infectieuses altérant primitivement le contrôle cortical et créant l'excitation des automatismes et l'incontinence affective, mais nous pensons qu'il s'agit encore ici d'une conséquence des localisations caractéristiques paléencephaliques, *car ces sortes de troubles mentaux ne s'observent chez l'enfant à la suite d'aucune autre affection, inflammation ou intoxication corticale*». A predilecção do *virus* encefalítico para os núcleos basais é do conhecimento vulgar. A extraordinária frequência do síndrome parkinsoniano post-encefático é a prova mais evidente deste facto.

A clínica tem denunciado outros casos em que havia perturbações mentais apesar do córtex ter sido encontrado intacto.

Sainton e Noël Péron apresentaram à Sociedade de Neurologia de Paris, em 22 de março de 1923, a observação dum doente em que havia perturbações psíquicas pronunciadas: torpor, diminuição de actividade cerebral, indiferença, alteração da memória e da afectividade. Autópsia: epitelioma do lobo anterior da hipofise. Ausência de lesões corticais. Não havia edema, nem sinais de compressão. Esta observação corrobora a opinião de João Cuel ² para quem as perturbações mentais são um fenómeno frequente nos tumores da hipofise, por vezes a sua única sintomatologia ³.

¹ *Op. cit.*

² Jean Cuel, *Tumeur de l'hypophyse à symptomatologie mentale*. Rev. Neur., T. 1, 1924.

³ Teem na opinião do autor um aspecto variável. Em regra,

Há, de facto, tumores da hipófise cuja fenomenologia é somente constituída por perturbações de ordem psíquica sem qualquer sinal de hipertensão craneana, qualquer fenómeno ocular ou infundibular.

O caso de Cuel entra precisamente nesta categoria.

O que torna notável este caso é a existência dum síndrome demencial tal que o doente foi considerado no momento da hospitalização como um paralítico geral. No entanto, «l'examen du cortex cérébral, pratiqué à différents niveaux, ne montre rien d'anormal. Il n'existe aucune réaction inflammatoire, ni du côté des méninges, ni du côté de gaines peri-vasculaires. *L'architecture cérébrale, est bien conservée...*»¹.

Roussy e Lhermitte² observaram também num indivíduo que adoeceu bruscamente, além de outros, os

tratar-se-ia dum enfraquecimento intelectual mais ou menos pronunciado, podendo ir, raramente, até à demência completa.

¹ Os tumores da região infundíbulo-hipofisária podem traduzir-se por um grande número de sintomas (poliúria, diabetes insípida, distrofia adiposo-genital, glicosúria, hemianopsia bitemporal, perturbações psíquicas) ou por uma sintomatologia insignificante. Por vezes constituem verdadeiras «trouvailles» de autópsia. Como explicar esta variabilidade sintomatológica? Não sabemos.

Casos análogos aos de João Cuel foram observados por Boyce Beadles, por Schuster, por Courtellemont, por Cestan e Halberstadt.

Como explicar as perturbações psíquicas?

Por uma compressão do córtex a distância, como pretende Roussy? Por uma perturbação da secreção interna da hipófise como quer Foix?

A estas objeções podíamos responder com Camus e Urechia: simples lesões degenerativas extra-corticais são capazes de dar perturbações mentais sem que possamos incriminar neste caso a compressão tumoral; a encefalite epidémica, por exemplo, cuja afinidade para o sub-córtex é conhecida, pode acompanhar-se de perturbações mentais na ausência de qualquer fenómeno compressivo e na ausência de qualquer lesão neoplasial.

² Roussy et Lhermitte, *Syndrome infundíbulo tuberal d'origine néoplasique probable guéri par la radiothérapie pénétrante. Les trou-*

seguintes fenómenos: acessos narcolépticos, sonolência, perturbações psíquicas limitadas à esfera emotiva, moral e afectiva. A esfera intelectual estava intacta. Feito o diagnóstico do tumor da região infundíbulo-tuberiana, foi confirmado pela terapêutica. Radioterapia penetrante. Cura.

Observações análogas de perturbações mentais tri-butárias de lesões extra-corticais foram relatadas por Ludo van Bogaert ¹, Claude e Quercy ², Lhermitte e Toupet ³, Lhermitte ⁴, etc.

Quem tenha examinado freqüentemente, como nós, doentes amiostáticos terá, certamente, muitas vezes notado a analogia existente entre a akinesia estriar e a *Motorische Sperrung* (Kraepelin) característica dos estados catatónicos ⁵.

bles psychiques consécutifs aux lésions basilaires du cerveau. Séance de la Société de Neurologie de Paris, 3, VII, 1924.

¹ Ludo van Bogaert, *L'hallucinoze pédonculaire.* Rev. Neur., 1927.

² Claude et Quercy, *Syndrome particulier de la calotte pédonculaire.* Soc. de Neurol. Paris, 11 juin, 1914.

³ Lhermitte et Toupet, *Les troubles psychosensoriels associées aux ophthalmologies centrales.* Bull. Soc. d'Ophtalmol., Paris, maio, 1925, n.º 4, bis.

⁴ Lhermitte, *Syndrome de la calotte du pédoncule cérébral. Les troubles psychosensoriels dans les lésions du mésocéphale.* Rev. Neurol., nov., 1922.

⁵ Kahlbaum no seu trabalho *Die Katatonie oder das Spannungssirresein*, escreve: «Die Katatonie ist eine Krankheit mit zyklisch wechselndem Verlauf, bei der die psychischen Symptome der Reihe nach das Bild der Melancholie, der Manie, der Stupescenz, der Verwirtheit und schliesslich des Blödsinns darbieten, von welchen psychischen Gesamtbildern aber eins oder mehrere fehlen können und bei der neben den psychischen Symptomen Vorgänge in dem motorischen Nervensystem mit dem allgemeinen Charakter des Krampfes als wesentliche Symptome erscheinen».

Elementos do síndrome catatónico encontram-se segundo Bleu-

Na akinesia encefalítica, de facto, teem sido observados todos os sinais da série catatónica, exceptuando o negativismo que segundo E. Morselli ¹, Kahn, Hesnard ² e outros, se encontraria, embora raramente.

Compreende-se então que os neuropatologistas tenham formulado êste delicado e interessante problema que consiste em saber se há qualquer afinidade neuropsicológica entre as manifestações catatónicas da esquisofrenia e as da encefalite.

Sommer ³, no seu interessante trabalho *Die Beziehungen von Schizophrenie, Katatonie und Epilepsie*, referindo-se às *tensões musculares* (Muskelspannungen) observadas na esquisofrenia, catatonía, epilepsia, na gripe-encefalítica, escreve:

« Ich kann hier nur kurz ausdrücken, dass in allen diesen Fällen sehr wahrscheinlich die grossen Ganglien der Sitz der zugrundeliegenden funktionellen oder organischen, in manchen Fällen toxischen Störung sind ».

Genichi Nagasaka ⁴, de Tokio, no seu notável trabalho *Zur Pathologie der extrapyramidalen Centren bei der Schizophrenie*, depois de ter referido os trabalhos de Naito (que em todos os seus casos de demência precoce encontrou profundas alterações do córtex cerebral, *substratum* anatómico da decadência psíquica), diz

ler em mais de metade dos esquisofrénicos. Encontram-se também noutras doenças orgánicas do cérebro: paralisia geral, demência senil, tumor cerebral, meningite, idiotia, epilepsia autógena, etc.

¹ E. Morselli, *Sindromi catatoniformi e schisofrenosimile da encefalite lethargica*, 1925.

² *Op. cit.*

³ Sommer — *Zeitschrit. f. d. g. Neurol. n. Psych.*, Bd. 78, 1929. Aqui posso apenas concisamente dizer que em todos estes casos os grandes gânglios, muito provavelmente, são o sitio de perturbação cerebral, funcional ou orgánica, em muitos casos tóxica.

⁴ Genichi Nagasaka, *Arbeiten aus dem Neurologischen Institute des Wiener Universität.* Bd. 27, 1925.

que até ao presente as lesões dos gânglios basais na esquisofrenia não tem preocupado devidamente os neuropatologistas — «Und doch liegt das besonders nahe, seitdem man die Beziehungen des Striatum und Pallidum zu gewissen Bewegungsstörungen kennen gelernt hat. Denn man kann in einer ganzen Reihe von Fällen von Dementia praecox ganz ausgesprochene Bewegungsstörungen wahrnehmen, die vielfach Ähnlichkeit haben mit striären. Hieher gehören wohl die choreatischen Bewegungen, die tic-artigen Zuckungen. . . Andererseits ist es auch nicht ausgeschlossen, dass ein Teil der Akinesen bei der Dementia praecox pallidärer Natur sei»¹.

O autor realizou, em casos antigos de demência precoce um conjunto de investigações anatomo-patológicas.

Conhecedor profundo dos anteriores trabalhos de Fünfgeld, Josephy, Naito e Forscher, Anglade e Lhermitte, cuja atenção se fixou mais no córtex, o ilustre investigador japonês encontrou numa série de casos de esquisofrenia pronunciadas lesões nos gânglios basais, na *substantia nigra*, no *nucleus dentatus* — que reproduz em nítidas gravuras—concluindo que, nestes casos, os síndromas clínicos estão dependentes de tais lesões.

Já Dunton, Scarpini, Ranke e Klarfeld, tinham descrito lesões estriatas na demência precoce.

Josephy² observou também lesões nos gânglios

¹ E contudo permanece o principal, desde que se aprenderam a conhecer as relações do *striatum* e do *pallidum* com as perturbações motoras! Porque, numa série completa de casos de demência precoce, se puderam reconhecer pronunciadas perturbações motoras que tem múltiplas analogias com as estriares. Pertencem indiscutivelmente aqui os movimentos coreicos, os tiques . . . Por outro lado, devemos ter presente que uma parte das akinesias na demência precoce é de natureza palidal.

² Josephy, *Zur Histopathologie der Demencia praecox*. Zentralbl. f. d. ges. u. Psychr. Bd. 30, S. 209, 1922.

basais num doente que apresentava esta afecção. Na sua opinião, o síndrome catatónico seria tributário destas.

Jacob ¹, num caso de demência precoce catatónica, encontrou lesões no *striatum* e no *nucleus dentatus cerebelli*, além das lesões corticais.

Buscaino, no seu trabalho intitulado *Componenti neurologiche della Demenza precoce catatonica*, conclui: «Tutti i fatti ora ricordati portano, dunque, alla conclusione che nei dementi precoci catatonici è dimostrabile istologicamente una partecipazione, alla lesione, dei centri motori extrapiramidali (paleo, neostriato, nucleo rosso, nucleo dentato, principalmente). Tal partecipazione è svelata, in vita, da una serie imponente di disturbi a carico dell'innervazione tonica dei muscoli striati».

De facto, na *dementia praecox*, encontrar-se-iam, dum modo mais ou menos constante, dois sinais em relação com um grau mais ou menos pronunciado de hipertonia. São o sinal de Schrijver e Bernhard, estudado também por Bertolini e Rieti, e o sinal de Piotrowski. A importância dêste nas doenças orgânicas do cérebro, foi posta em evidência pelos trabalhos de Stern, Falkowski e Bielawski.

O mecanismo fisio-patológico da sintomatologia motora do *morbus attonitus* torna-se claro na teoria de Buscaino. Os centros extra-piramidais intoxicados, por um lado, originariam directamente alguns sintomas motores; por outro lado «dariam o tema extra-psíquico que, elaborado anormalmente na mente dissociada do esquisofrénico, daria lugar a determinadas situações anormais do movimento» ².

¹ Jacob, *Ueber einen eigenartigen Krankheitsprozess des Zentralnervensystemes bei einer chronischer Psychose mit katatonen Symptomen*. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr. Bd. 66, 1921.

² Tratar-se-ia aqui duma elaboração psíquica anormal não de «complexos» afectivos mais ou menos reprimidos no inconsciente,

Assim, esclarece-se o mecanismo patogénico da fenomenologia neurológica da afecção: da hipertonía (lesão do *globus pallidus*); da catalepsia (lesão do *nucleus dentatus*, casos de Nagasaka, Southard, Zingerle, Buscaino, Urechia, etc.); dos movimentos involuntários — *tremor capitis* (Guiraud) e *chorea* (Nagasaka) — (lesão do *neostriatum*), etc.

Os esgares e os tiques do esquisofrénico não poderão ter uma explicação fisiopatológica idêntica?

No Serviço de Clínica Neurológica N. M. C. n.º 3, esteve internada durante algum tempo a doente Maria C. de 30 anos de idade. Há meio ano, instalou-se, sem qualquer sinal clínico de encefalite anterior,



FIG. 26

Síndroma catatónico

um síndrome catatónico (figs. 26 e 27) cujos principais elementos eram: oligomímia, imobilidade estatuária,

mas de estímulos extra-psíquicos decorrentes dos centros extra-piramidais intoxicadas (Buscaino). Assim se explicariam: o negativismo, a ecopraxia, a ecomímia, o maneirismo, a perseveração, etc.

cataplexia (*flexibilitas cerea*), travesseiro psíquico de



FIG. 27
Síndrome catatónico

harmonia com as trabalhos de Kleist, Sommer, Berze, Steiner, Maggendorfer.

Babinski e Jarkowski, ecopraxia, ecomimia, sialorreia, leve infiltração edematosa perimaleolar. Dissemos que não encontramos nenhum sinal de encefalite na história da doente porque há, como vimos, síndromas catatônicos post-encefálicos.

Há casos também em que a catatonía e o parkinsonismo estão estreitamente associados como nos casos de Guiraud e Daussy¹.

O mecanismo fisiopatológico do processo esquisofrénico é muito complexo e muito discutido.

A doutrina de Buscaino está de

¹ Guiraud e Daussy, *Syndrome catatonique et lésion des noyaux gris centraux*. 1924.

Fränckel ¹, no seu estudo crítico, mostrou que as perturbações psíquicas nas afecções dos gânglios basais vão, a maior parte das vezes, no sentido das imagens catatônicas; os sintomas somáticos da catatonia indicariam que o ponto de partida lesional, a origem inicial do processo catatónico, do próprio processo esquisofrénico residia nos núcleos da base, em especial no *corpus striatum*.

Pienkowski, Max Loevy, Steck e Bornstein pensam dum modo idêntico.

Morselli escreve: não se pode, após as descobertas sobre as funções do sistema estrio-palidal, negar ao sub-córtex uma notável influência nas manifestações da vida psíquica.

E' preciso não esquecer que o *corpus striatum* seria um centro de actividade psíquica para Berze.

Não queremos de modo algum discutir agora todos os problemas relativos à demência precoce. E' conveniente dizer, no entanto, que Rosenfeld, o ilustre psiquiatra de Rostock, defende no seu trabalho *Dementia praecox und encephalitis*, a teoria que denominamos — teoria frontal do síndrome catatónico; está de acôrdo com os trabalhos de Foerster, Poppelreuter, Gans, Feuchtwanger sobre as funções e patologia do lobo frontal e ainda com o recente (1929) estudo comparado, experimental e clínico, das manifestações do síndrome catatónico, realizado por De Jong, Baruk e Magnus ².

Stern admite, na interpretação neuropsicológica das

¹ Fränckel, *Ueber die Psychiatrische Bedeutung der Erkrankungen der subcortihalen Ganglien und ihre Beziehungen zur Katatonie*. Zeitschr. f. d. ges. u. Psych., Bd. 70, 1921. Zentralbl. f. d. ges. u. Psych. Neurol., Bd. 23, 1920.

² Os autores obtiveram o síndrome catatónico experimental por injeção de *bulbocapnine* (alcaloide derivado da *corydalis cava*) no gato.

perturbações psíquicas dos síndromas amiostáticos, a teoria motora dos fenómenos psíquicos, brilhantemente sintetizada por Bergson ¹ e Hesnard ².

Negro explica, dum modo idêntico, tais fenómenos.

E. Morselli ³ recorre à mesma teoria na interpretação do significado de algumas manifestações esquisofrénicas do tipo catatónico.

São problemas duma tal complexidade que para serem devidamente tratados requerem uma atenção especial e exclusiva. A história da esquisofrenia é a história da psiquiatria dos últimos 30 anos, diz Karl Wilmanns ⁴. A dificuldade ressalta quando se pense na incerteza que, ainda hoje, reina sobre o conceito fundamental e a delimitação desta forma mórbida.

Por isso nos limitamos a estas notas. Antes de terminar, porém, queremos dizer que as lesões esquisofrénicas são difusas, embora predominem em dois territórios: córtex e núcleos centrais. Há um grande número de autores que atribuem a maior importância

¹ Bergson, *Il n'y a pas chez l'homme d'état purement sensorio-moteur, pas plus qu'il n'y a chez lui de vie imaginative sans un substratum d'activité vague...*

L'orientation de notre conscience vers l'action paraît être la loi fondamentale de notre vie psychologique. (Matière et mémoire, págs. 184 e 198).

² *Toute pensée éclot, se développe et évolue grâce à des mouvements... tous les psychologues contemporains s'accordent à reconnaître que l'activité mentale entière n'est qu'une modalité prodigieusement complexe du mouvement.* (Hesnard, *L'inconscient*, 1923).

³ «Non v'è effettivamente attività psicologica che non s'inserisca su dei meccanismi motori; e le ricerche introspettive e sperimentali, sia nel campo normale come patologico, stano a dimostrarlo... È vero, infatti, che ogni psichismo possiede un substrato motore... Fra le componenti della vita psichica è impossibile discernere e separare ciò ch'è motore da ciò che non lo è; *fisis* e *psiche* si compenetrano indissolubilmente»...

⁴ Karl Wilmanns, *Die Schizophrenie*.

aos gânglios da base e estruturas anexas, na gênese do processo esquisofrênico nas suas formas não duvidosas. Fränckel, Sommer, Kleist, Karl Wilmanns, Nagasaka, inclinam-se neste sentido.

Algumas proposições do Prof. Sobral Cid corroboram parte das nossas afirmações anteriores relativas à analogia da akinesia encefalítica e catatônica ¹.

«É sabido que o processo patológico que nas doenças estriares vulnera os núcleos sub-corticais, do mesmo passo que determina a rigidez da musculatura e compromete a execução dos automatismos, atinge simultaneamente a própria iniciativa kinética exprimindo-se pela perda do interesse e pela apatia. Ora o mesmo sucede, precisamente, na demência precoce, onde a ausência de espontaneidade e a falta de iniciativa constituem a par da indiferença ou rigidez afectiva, os elementos essenciais do quadro clínico e até agora para alguns autores (Berze) a perturbação fundamental da esquisofrenia.

As perturbações psico-motoras hiperkinéticas dos síndromas encefalíticos, das crianças e dos adolescentes, procedentes de um processo orgânico dos núcleos sub-corticais são, nem mais nem menos, aquelas que já conhecíamos dos síndromas hiperkinéticos da demência precoce.

Deve, portanto, admitir-se que nesta psicose um processo patológico se passa nos núcleos sub-corticais». Dum modo idêntico se exprime Haskowek para quem as perturbações da motilidade na catatonia são uma prova duma lesão dos gânglios basais, «porque as impulsões motoras partem destes gânglios».

¹ Henri Claude, G. Bourguignon e Baruk, descreveram um sinal de Babinski transitório e modificações da *cronaxia* no síndrome catatônico; Claude, Baruk e Aubry atribuem importância à inexcitabilidade labiríntica na diagnose do mesmo síndrome.

Simionkin é de opinião que hoje podemos considerar a esquisofrenia, a catatonía e a encefalite letárgica como doenças orgânicas extra-piramidais.

Admitindo a hipótese dos centros psico-reguladores explicamos a concomitância de determinados fenómenos nos síndromas encefalíticos e catatónicos.

Ludo van Bogaert em 1927, no seu trabalho, já citado, escreve: «il nous paraît hors de doute que de pareils cas permettent d'envisager avec la plus grande faveur l'hypothèse de Jean Camus sur des centres psychorégulateurs extra-corticaux».

Nesta hipótese as regiões *paleencefalicas* não são somente os centros coordenadores da maior parte dos movimentos instintivos e automáticos (síndroma palidal e bradikinético) mas são também os verdadeiros centros das funções mentais instintivas, do instinto intelectual, isto é, da tendência e da força que dá origem ao movimento do pensamento, incitando o homem a servir-se do instrumento intelectual. São os verdadeiros centros de energia mental e psicomotora (Navelle).

A falta de iniciativa e de espontaneidade motora, a oligocinesia, a acinesia, a bradifrenia, bradipsicocinesia emfim, do doente extra-piramidal (parkinsonico, catatónico¹) seriam, segundo esta hipótese, tributárias das lesões do sub-córtex.

¹ No coreico a agitação motora, a exuberância de movimentos associados existe ao lado da excitação psíquica; *pari passu* com a agitação motriz caminha neles a agitação do pensamento.

*

*

*

Antes de apresentarmos alguns esquemas organofuncionais, abrimos um parêntese no intuito de esboçar breves noções sôbre o componente cerebelar do *extrapyramidium* e sôbre a rigidez descerebrada (*decerebrate rigidity*).

No que respeita aos outros componentes — bigeminal ou tetral, reticular, olivar, vestibular e cortical — limitamo-nos a mencioná-los.

*

*

*

A realização dos movimentos voluntários, em perfeitas condições de normalidade, exige, segundo o conceito da *innervação miostática* de Strümpell, a fixação estática, a estabilização dos diversos segmentos corpóreos.

«Zur Ausführung, escreve Wartenberg, einer Bewegung genügt somit das Pyramidensystem allein nicht, dazu ist ihre engste Zusammenarbeit mit dem extrapyramidalen System erforderlich» ¹.

Os nossos movimentos seriam executados com pouca precisão se não se operasse, simultâneamente com a innervação miodinâmica geradora da cinesia, a fixação dos diferentes segmentos corpóreos e se essa fixação não experimentasse durante tal execução as

¹ Para a realização dum movimento não basta só o sistema piramidal pois é precisa aqui a estrita colaboração do sistema extra-piramidal.

modificações necessárias à adaptação das variações kinéticas.

Strümpell define esta adaptação de fixação nos movimentos voluntários sob o nome de *innervação mios-tática*.

Ora, a função essencial do *extrapyramidium* é, de facto, na opinião do ilustre neurologista de Freiburg referido: «die Regulierung der Massen- und Mitbewegungen und Stellungen, die Fixierung des Körpers und der Glieder in Ruhe und in Bewegung»¹.

A Luciani cabe o indiscutível mérito de ter posto em evidência as relações da função cerebelosa com a tonicidade muscular.

E' muito conhecido o seu famoso trinómio *atonia*, *astenia* e *astasia*, produto da sua obra experimental e base do síndrome cerebeloso. «Che il cervelletto eserciti, diz Fumarola, una funzione stenica e tonica sulla parte omolaterale del corpo non vi è più ormai alcun dubbio».

No entanto, ao contrário do que pensava Luciani, a *atonia* e a *astenia* não são fenómenos absolutamente constantes nas lesões cerebelares como cabalmente confirmaram as observações clínicas de Babinski.

Êste, em doentes que apresentavam sinais evidentes de lesão do *cerebellum*, quasi nunca encontrou diminuição de fôrça muscular e no que diz respeito à *atonia* obteve sempre resultados variáveis.

O sintoma mais constante, o fenómeno fundamental, do síndrome cerebeloso é indiscutivelmente a *ataxia*; a *atonia* e a *astenia*, de facto, nem sempre tem sido referidas nas histórias clínicas o que temos tido ocasião de observar nos nossos doentes cerebelosos.

¹ a regulação dos movimentos de massa e associados, das atitudes, a fixação do corpo e dos membros no repouso e no movimento.

É certo que é necessário entrar aqui em linha de conta com a função vicariante do cérebro.

E' possível, diz Mingazzini, que tais fenómenos sejam rapidamente compensados pelo cérebro em virtude da preponderante influência que êste exerce sôbre a fôrça e o *tonus* musculares.

Jackson, Bastian, Sherrington, Jacob e Negro puzeram, de facto, em relêvo a importância do cerebello (*Kleinhirn*) relativamente à tonostática ¹.

A acção tónica e reguladora do *tonus* dêste órgão sôbre os músculos exerce-se por diversas vias, sobretudo pelas suas conexões com o *nucleus ruber*, com o *cortex pallii*, com o *corpus striatum* e, finalmente, com os diversos centros do *tegmentum*.

O *cerebellum* seria, segundo Magnus e Kleyn, Negro e Noïca, o centro principal do *extrapyramidium*. Constituiria o factor mais importante da actividade miostática de Strümpell o que estaria de acôrdo com as ideas de Zingerle para quem a *rigidez de fixação*, o exagero dos *reflexos de postura* e a *bradicalasia Goldflamii* seriam sintomas de *deficit* cerebelar.

A *braditeleocinesia*, descrita inicialmente por Schilder e mais tarde por Söderberg, é considerada por alguns autores como fenómenos da série cerebelar, por outros como um sinal de *deficit* estriar.

Cecilia e Oskar Vogt preguntam se na paralisia agitante há uma verdadeira adiadococinesia independente da rigidez. São de opinião que neste caso se trata duma pseudo-adiadococinesia determinada exclusivamente por aquela.

Lhermitte, admitindo que na maioria dos casos esta interpretação é legítima, de acôrdo com Lewy, escreve:

¹ *Tonus postural* ou *statotonus*; *tonus contractil* ou *cinéto-tonus*.

« cependant, dans quelques cas, nous avons pu observer une véritable adiadococinésie alors que les mouvements *passifs* avaient gardé leur amplitude et leur rapidité normales. De plus, dans la chorée chronique où l'hypotonie est manifeste, l'adiadococinésie s'est montrée, dans un cas, des plus éclatantes. Nous croyons donc que si le ralentissement des mouvements alternatifs n'est pas l'apanage exclusif des lésions du *pallidum* (en dehors de l'adiadococinésie cérébelleuse de Babinski), du moins ce symptôme doit prendre rang dans la sémiologie du corps strié »¹.

Embora não concedamos ao *cerebellum* a preeminência no domínio da actividade motriz extra-piramidal, não podemos deixar de admitir que na constituição do *extrapyramidium* entre um componente cerebelar, ligado por tão íntimas relações recíprocas com o componente estriar que a lesão dum perturba o funcionamento do outro, mesmo que essa lesão o não atinja contemporaneamente como muitas vezes sucede, nas afecções do sistema considerado.

Explica-se, dêste modo, o aparecimento de sintomas da série extra-piramidal (tremor, movimentos coreiformes, oligomímia, braditasia e oligocinesia de Goldflam, bradilalia, disfagia, etc.) nas afecções cerebelosas, por exemplo, na atrofia olivo-ponto-cerebelar de Dejerine e Thomas que Flatau liga às afecções do *extrapyramidium*.

Na realidade, se examinarmos os casos publicados de atrofia olivo-ponto-cerebelar encontramos, à parte o quadro clássico², fenómenos de ordem extra-pirami-

¹ Lhermitte, *Les syndromes Anatomico-cliniques du Corps Strié, chez le vieillard*. Soc. de Neurol. de Paris, séance du 30 mars, 1922.

² Início tardio, numa idade muito avançada, lento e progressivo; primeiro surgem as perturbações de equilíbrio; depois, aparecem a dismetria, a assinergia (dos membros inferiores), a ataxia, sobretudo ataxia estática com tremor intencional, a palavra lenta, monótona,

dal. No caso de Dejerine e Thomas, *facies figée, oligomimica*; no de Menzel, *caput obstipum spasticum*, riso sardónico, contractura dos membros superiores e inferiores; no de Fichler associação de hipo e de hipertonia, rigidez facial e dos membros. Estes factos são confirmados pela investigação anatomo-patológica como documentam os casos de Stauffenberg e de Fichler em que havia lesões do *striatum, substratum* da fenomenologia extra-piramidal observada.

O aparecimento de sintomas da série estriar nas afecções cerebelosas denuncia claramente para C. e O. Vogt a comparticipação do cerebello no extenso sistema de regulação extrapiramidal cuja função, como dissemos, é dupla, dinâmica e estática.

Espasmos tono-clónicos, por exemplo, com todos os caracteres de génese extra-piramidal encontram-se, na realidade, não somente na lesão do *striatum* mas também do *sistema dentatum-nucleus-ruber*.

Klien relatou dois casos em que havia espasmos contínuos e rítmicos da musculatura velo-faríngea (*nistagmus palatini seu veli*); a lesão encontrava-se no *nucleus dentatus*.

Pfeifer observou espasmos clónicos contínuos do *velum palatinum*, das paredes da faringe e abalos sincronos unilaterais nas cordas vocais, consecutivamente a uma lesão do *cerebellum* por arma de fogo ¹.

escandida e o nistagmo; etc. (A. Claude e Levy-Valensi, *Maladies du Cervelet et de l'isthme de l'encephale*. Paris, 1922. Veja trabalhos de Winkler, Bakker, Hoeneveld e Ley).

¹ Estas observações estão de acôrdo com as experiências de Horsley que por excitação dos núcleos centrais do cerebello e núcleos paracerebelosos (*nucleus Deitersi ed nucleus Bechterewi*) obteve reacções motoras do tipo tónico ou hipertónico na cabeça, no tronco e nos membros. O illustre investigador inglês obteve igualmente movimentos involuntários da cabeça e do pescoço pela excitação eléctrica do *nucleus dentatus*.

Os outros sintomas dêste caso são dignos de nota: *facies* rígida, atitude forçada, transitória, da cabeça para a direita, ausência de sinais da via piramidal, ausência de perturbações da *myokinese*. Em presença dêstes factos é indiscutível que a lesão do sistema *dentatus* origina sintomas do tipo extra-piramidal.

Esta possibilidade do aparecimento do *complexo sintomático extra-piramidal* por lesão dum ponto qualquer do vasto sistema torna a diagnose tópica extremamente difícil.

A junção, feita pela maioria dos autores, da via dentato-pedunculo-rubrica ao sistema de regulação estática, a co-existência de lesões cerebelares, sobretudo do *nucleus dentatus*, nas afecções estriares e os factos atrás referi dos demonstram a comparticipação do *cerebellum* na constituição do sistema motor extra-piramidal (C. e O. Vogt, Giannulli).

Dêste facto resulta a judiciosa observação de Wartenberg:

«Es muss aber besonders hervorgehoben werden, dass eine scharfe Abgrenzung des gesamten extrapyramidalen Systems, bes. gegenüber dem Kleinhirnsystem, jetzt noch nicht möglich ist»¹.

A's. investigações do futuro sôbre a fisiologia dos gânglios centrais cabe realizar êsse tentâme.

Segundo Schilder, Hunt e Kleist, a função miostática² (*fixação postural, reflexos de fixação, reflexos de postura*) é uma função complexa em que intervém não só o *cerebellum*, mas também o corpo estriado e o córtex.

¹ Mas é preciso sobretudo pôr em relêvo que uma limitação exacta de todo o sistema extra-piramidal, especialmente em relação ao sistema do cerebello, não é ainda possível.

² A função *estática* intervém na postura, na atitude e no equilibrio. Opõem-se as forças estáticas da gravidade e da pressão atmosférica.

Na *distonia lenticular*, por outro lado, Urechia, Malescu e Elekes, encontraram a par de sintomas atetósicos e parkinsonícos, sintomas da série cerebelosa «une espèce d'ataxie, avec des crises d'hypertonie localisée, ce que nous fait penser à une atteinte concomitante du cervelet» num caso cujo exame anatomo-patológico revelou, de facto, a existência de lesões intensas no *cortex cerebelli*, no *nucleus dentatus*, na *oliva bulbaris*, no *nucleus amigdalae*, no *striatum*, etc.

Os autores chamam a atenção para a coincidência das lesões do *striatum* e do *nucleus amigdalae*.

Examinando, sistemáticamente, o *nucleus amigdalae* na coreia, encontraram também sempre intensas lesões neste núcleo. Por isso, admitem a existência de estreitas relações funcionais entre as duas formações referidas.

O *cortex cerebelli* e o *nucleus dentatus* apresentavam, como vimos, intensas alterações, enquanto no *vermis* e no *nucleus tecti* eram insignificantes.

Esta diferença de localização explicar-se-ia não só pelo facto do *vermis cerebelli* e do *nucleus fastigii* serem formações mais antigas na filogénese mas também pela circunstância de as suas células apresentarem caracteres morfológicos diferentes das do *nucleus dentatus*. Esta heterogeneidade morfológica deve corresponder a funções diferentes, segundo o princípio de Malone, atrás enunciado.

A electividade das lesões para determinadas estruturas é indício senão do seu parentesco pelo menos da sua intensa colaboração funcional, segundo o modo de ver de Vogt e Spatz.

No caso de *torsionsspasmus* descrito por Urechia, Malescu e Elekes, o *palaeostriatum*, o *locus niger* e o *palaeocerebellum*, estruturas de velha formação filogenética, apresentavam mínimas lesões, ao passo que

estas eram muito pronunciadas no *neostriatum* e no *neocerebellum*.

Êste facto parece indicar a existência de estreitas conexões entre o *palaeostriatum* e o *palaeocerebellum* por um lado, entre o *neostriatum* e o *neocerebellum* por outro. Essas conexões estabelecer-se iam pela via *striopallido-rubro-crura-cerebelli*.

O *palaeocerebellum*, em conexão com o *palaeostriatum*, seria sobretudo um órgão da estática e da locomoção. O *neocerebellum*, em conexão com o *neostriatum* e com o *neocortex*, regularia a direcção dos movimentos (Barany).

A importância funcional de cerebello, posta já em evidência pelas experiências de Flourens, de Luciani, de Schiff, etc. deduz-se mais claramente dos resultados experimentais obtidos por André Thomas consecutivamente à ablação total ou parcial dêste órgão ¹.

¹ André Thomas, *La fonction cérébelleuse*. Paris, Doin, 1911.
André Thomas, *Etude sur les blessures du cervelet*. Paris, Vigot, 1918.

André Thomas, *Nouveau Traité de Médecine*. Roger, Widal e Teissier, 1925.

Eis em síntese os resultados obtidos por André Thomas.

Destruindo metade do cerebello (ablação dum lobo lateral e da metade correspondente do verme) o animal tomava uma atitude de torsão. A cabeça dirigia-se para trás, a nuca voltava-se para o lado operado e o focinho para o lado oposto. O corpo do animal descrevia uma concavidade orientada do lado operado (*pleurotonus*) e repousava dêsse lado. O olho do lado operado olhava para baixo e para dentro, ao passo que o do lado oposto olhava para cima e para fora. Ambos os olhos eram animados de movimentos nistágmicos que desapareciam no espaço de alguns dias. Os membros estavam em extensão, sobretudo os anteriores. A hipertonicidade em extensão era mais nítida nos membros do lado operado. A atitude de torsão originava, nos primeiros dias, movimentos de rotação em torno do eixo longitudinal do corpo. Em virtude da «perda do conjunto das reacções que impedem o deslocamento do centro de gravidade para o lado da

Qual é o departamento do nevraxe que substitui o cerebello quando êste é total ou parcialmente destruído?

Essa substituição ou vicariância faz se, como vimos, à custa do cérebro (côrtex pre-rolândico) o que é comprovado pelas experiências de Luciani e Polimanti, pelos dados da clínica ¹ e ainda pelos da paleontologia ².

Das experiências de André Thomas e dos trabalhos de Max Rothmann ³ deduz-se esta noção: o mais importante território do *cerebellum* na função do equilíbrio é o verme (*Kleinhirnschwurm*).

Seria oportuno lembrar algumas das teorias da fun-

lesão » ulteriormente, qualquer que seja a atitude que o animal queira tomar, qualquer que seja o movimento que queira realizar, é arrastado para êsse lado. A ablação total do *vermis* no cão determinava o aparecimento imediato duma rigidez de extensão que atingia a cabeça, o tronco e as quatro patas, quando o animal tentava levantar-se. No repouso apenas a cabeça se encontrava em ligeira extensão; não havia extensão tónica dos membros. Quando era praticada a ablação total do *cerebellum* os fenómenos provocados eram menos acentuados do que na destruição unilateral do órgão (devido à sua lateralização neste caso), mas a correcção dessas perturbações de equilíbrio era obtida mais lentamente (André Thomas).

¹ Fêdor Krause tendo feito uma larga intervenção cirúrgica num caso de tumor de cerebello observou ulteriormente o desaparecimento da maioria dos sintomas cerebellosos.

A autópia, tem sido encontrados casos de agenesia completa dum hemisfério cerebeloso sem que em vida se tivesse notado quaisquer perturbações do equilíbrio, quaisquer alterações da motilidade. É particularmente interessante, sob êste ponto de vista, o célebre caso de Óddo.

² A vicariância que o cérebro realiza em relação ao *cerebellum* nunca é perfeita, porque, como salientou Munk, citado por Thomas, êste órgão é um centro fino de equilíbrio. Após a sua destruição, a estabilidade, o equilíbrio já não são perfeitos.

³ Rothmann, *Op. cit.*

Rothmann, *Zur Physiologia der Kleinhirnschwurms*. Neurol. Centralblatt, 1911.

Segundo Rothmann, o *vermis* regula as sinergias dos músculos da cabeça, do tronco e dos membros.

ção cerebelosa: a de Rolando e Weir Mitchell, a de Lusana, Hitzig e Lewandowsky, a de Ramsay Hunt, a de Mills e Weisenburg, a de André Thomas, a de Ingwar, etc. Limitamo-nos apenas a algumas notas ¹.

¹ Os mais ilustres neurologistas têm pretendido realizar o tentame de condensar e reduzir a um síndrome único todas as manifestações da perturbação da função cerebelosa.

R. Hunt criou a teoria duma *função estado-sinergica do cerebello*. A função cerebelosa consistiria apenas, segundo o neurologista de New-York, na regulação do *tonus* e da sinergia postural « A perda da sinergia de postura, diz o autor, é a causa da palavra escandida, da ataxia cerebelosa, do tremor intencional, da hipermetria, da adiadococinesia e do nistagmo, sintomas característicos das doenças cerebelosas ».

Mills e Weisenburg criaram também a concepção da sinergia considerada como função essencial do cerebello.

André Thomas reduz todos os fenómenos cerebelosos á perturbação da chamada *fonction sthénique*; seriam a consequência da *hypersthénie* ou da *hyposthénie* dos músculos agonistas e antagonistas,

Sven Ingwar (*Zur Phylo-und Ontogenese des Kleinhirns*. Folia neuro-biologica. Bd. II. s. 215, 1918) elaborou também uma engenhosa teoria da função cerebelosa. O *cerebellum* seria para o ilustre investigador sueco o órgão central dum sentido particular, o sentido de massa; desempenharia o papel de compensar por convenientes reacções tónicas os efeitos mecânicos da inércia e da gravidade, na manutenção do equilibrio; teria por efeito resistir ás forças estáticas e kinéticas que são capazes de modificá-lo. A manutenção do equilibrio consistiria sobretudo no impedimento da queda do corpo. É em relação á queda d'êste que se devem procurar, segundo o autor, as localizações cerebelosas. O *cerebellum* seria constituído por « um anel de centros nervosos » cada um dos quais teria a função de manter o equilibrio na direcção correspondente. O *lobus posterior* impediria a queda para trás, innervando os músculos que arrastam o corpo para a frente; o *lobus anterior* impediria a queda para a frente innervando os músculos que arrastam o corpo para trás. As partes laterais destas formações, *crus I* e *crus II* do lobulo ansiforme e o *lobus paramedianus* impediriam a queda de lado. A teoria de Sven Ingwar baseada em parte nas considerações morfológicas de van Hoeven e nas investigações mielogenéticas de van Valkenburg (particularmente no que diz respeito ás conexões do *nucleus tecti*) foi combatida por Simonelli

Parece que no *cerebellum* é ao *vermis*, especialmente ao seu lobo anterior, que pertence a função estática. As fibras cerebelosas terminam nesta área, a qual entra também em relação com os centros vestibulares.

Thévenard falando do papel do cerebelo na estática escreve: «On peut donc considérer l'activité du cervelet dans la statique comme avant tout régulatrice et se manifestant, au moins en partie, par une inhibition du tonus extenseur».

Esta afirmação é corroborada pelos trabalhos de Bremer, Lowenthal e Horsley, Thiele e Weed; estes investigadores, especialmente o primeiro, demonstraram a função inibidora do *vermis*, sobretudo do seu lobo anterior, sobre o *tonus* extensor. Os elementos fornecidos pela anatomo-clínica orientam o nosso raciocínio no mesmo sentido.

Num caso de tumor do verme, Urechia e Malescu observaram crises de rigidez transitória, simulando mais ou menos um *opistotonus*.

Esta observação está de harmonia com a opinião de Dupré, para quem o *opistotonus* é a consequência duma lesão do *vermis cerebelli*. Nos tumores desta região, Jackson, Douglas, Firth e Thomas¹ insistiram na existência duma epilepsia tónica particular.

Em suma:

Podemos dizer com Bing, Sterzi, Jacob, Lewy, Kleist, Foerster, Galligaris, etc., que o *cerebellum* recebe por intermédio dos feixes espinho-cerebelosos, do sistema

(*Sulla funzione dei lobi medi del cervelletto*. Archivio di Fisiologia, vol. xix, pág. 446, 1921; *Localizzazioni cerebellari corticali*. Archivio di Fisiologia, vol. xx, pág. 405, 1922). As experiências do ilustre fisiologista de Florença, assim como os estudos hodológicos de Horsley, Clarke e Makoto Saito, provam que a teoria de Ingvar não se apoia sobre base experimental.

¹ Citado por Urechia e Malescu.

nuclei Deitersi e das fibras de associação ascendente do fasciculus longitudinalis posterior, estímulos próprios que o informam acerca da posição do corpo, dos membros, da cabeça e da orientação dos olhos¹; estes estímulos, seguindo para a periferia através das vias rubro-espinhal, vestibulo-espinhal, olivo-espinhal, sistema descendente do fasciculus longitudinalis posterior, fibras cerebello-espinhais descendentes directas Marchii, depois de convenientemente elaborados, suscitam adequadas reacções motoras, peculiares correntes de innervação que tem por fim regular não só a eumetria, a eutonia, a eustonia e a eusinergia das combinações motoras, mas ainda a manutenção permanente e harmónica do equilíbrio (eustasia)².

*

* *

Num trabalho, como este, sobre a fisio-patologia do *extrapyramidium* é indispensável expôr, pelo menos sinteticamente, algumas noções sobre a rigidez descerebrada (*Enthirnungsstarre*) cujos elementos aparecem, com frequência, concomitantemente com a restante fenomenologia deste sistema. No mesen-rombencéfalo, como diz Lhermitte, encontram-se centros que no seu conjunto constituem um aparelho tonigéneo da mais alta importância na manutenção da postura, da atitude, e que liberados do seu freio fisiológico originam a rigi-

¹ Robert Bing, *Diagnostic topographique des lésions de l'encéphale et de la moelle épinière*.

² Simonelli fala duma acção cinética em relação com a função postural.

dez referida, cujo estudo foi feito principalmente pela escola de Magnus.

A localização no *truncus encephalicus* destes centros que cooperam na repartição normal do *tonus* e desempenham um papel culminante na genese da postura, foi feita pela aplicação do método de descerebração estudado pela escola de Sherrington.

Êste método forneceu elementos dum alto valor para o estudo das funções do mesencéfalo e das suas relações com as restantes regiões do nevraxe.

O célebre fisiologista inglês referido, realizando a transsecção mesencefálica do eixo nervoso em frente dos *colliculi inferiores*, no macaco, observou que o animal tomava, quando suspenso, uma atitude rígida, diferente da atitude paralítica da secção infrabulbar (animal espinhal), caracterizada pela projecção para trás, a adução, extensão e pronação dos membros anteriores, a extensão forçada dos membros posteriores e da cauda, a rigidez vertebral com lordose, a hiperextensão cefálica e, finalmente, a constrição dos maxilares.

O ilustre investigador, cujas experiências datam de 1897, observou também neste síndrome de hiperinnervação dos extensores, que origina, como acaba de ver-se, uma atitude tetânica do animal com *opistotonus* e *trismus* (*decerebrate rigidity*), não só a possibilidade da atitude erecta (*standing reflex*) e da marcha (*walking reflex*) mas ainda uma contracção de encurtamento (*shortening contraction*) nos músculos encurtados e uma contracção de ordem inversa (*lengthening contraction*) nos músculos alongados, fenómenos que tendem a fixar o membro na atitude imposta pela mobilização passiva (*postural contraction*).

Estes fenómenos teem uma íntima afinidade patogénica com o *statotonus* (*Haltungstonus*), com a *contracção paradoxal de Westphall*, com os *reflexos de postura* de Foix e Thévenard, com a *contracção de*

fixação de Foerster e ainda com a *rigidez de fixação* de Strümpell.

Os primeiros conhecimentos relativos aos *reflexos de postura* devem-se, portanto, a Sherrington. Introduzidos na clínica por Kinnier Wilson serviram de base às mais fecundas investigações como provam os trabalhos de Magnus e Kleyn, de Magnus e Rademaker, de Foix e Thévenard ¹, de Foix e Lagrange ², de Foix ³, de Thévenard ⁴, de Delmas-Marsalet ⁵, etc.

A possibilidade da existência da rigidez descerebrada no homem, num grande número de circunstâncias clínicas é um facto neurológico hoje bem averiguado.

Já nos artigos de Collier e Buzzard ⁶, nos de Thiele ⁷

¹ Foix et Thévenard, *Les reflexes de posture*. Rev. Neur., n.º 5, 1913.

Foix et Thévenard, *Reflexes de posture et reflexes d'attitude. Posture générale, le phénomène de la poussée, et posture locale*. Presse médicale, 30 decembre, 1925.

Foix et Thévenard, *Les reflexes tendineux dans la maladie de Parkinson. Inexcitabilité temporaire post-réflexe. Contracture posturéo-réflexe. Tonus de posture e tonus d'action. Leurs rapports avec les contractures pyramidale et extra-pyramidale*. Rev. Neur., n.º 7, 1922.

² Foix et Lagrange, *Tonus de posture local. Tonus de posture général ou mieux tonus d'attitude. Tonus d'action, leur dissociation chez un tabétique hémiplegique*. Rev. Neur., n.º 2, 1924.

³ Foix, *Reflexes toniques de posture. Contracture plastique*. Rev. Neur. n.º 11, 1921.

Foix, *Sur le tonus et les contractures*. Rev. Neur., t. II, n.º 1, 1924.

⁴ A. Thévenard, *Op. cit.*

⁵ Delmas-Marsalet, *Op. cit.*

⁶ Collier and Buzzard, *Descending mesencephalic tracts in Cat, Monkey and Man*. (Brain, 1901, vol. XXIV, pag. 177).

⁷ Thiele, *On the efferent relationship of the optic thalamus and Deiter's nucleus to the spinal cord, with especial reference to the cerebellar influx of Dr. Hughlings Jackson and the genesis of the decerebrate rigidity of Ord and Sherrington*. (J. Physiol., 1905, vol. XXXII, pag. 358).

e de Horsley ¹ foi exposta tal concepção. No entanto, foram os magistrais trabalhos de Wilson ² seguidos por Lhermitte, por Minkowski, por Vedel e Giraud ³, por Thévenard e por todos os autores que teem escrito sôbre êste assunto, que puzeram em evidência a identidade dos fenómenos experimentais obtidos por Sherrington e de certas atitudes observadas em patologia humana. O eminente neurologista inglês descreveu no homem as seguintes atitudes de rigidez descerebrada: no membro superior, *uma atitude de extensão-pronação*; no membro inferior, *uma atitude de extensão freqüentemente acompanhada de adução e rotação interna do pé*.

Os casos mais característicos dêste tipo observados em neuropatologia eram a conseqüência de tumores da região mesencéfalo-sub-óptica ⁴.

¹ V. Horsley, *The functions of the cerebellum*. (Brain, 1906, vol. XXIX, pág. 446).

² Wilson, *On decerebrate rigidity in man and the occurrence of tonic fits*. (Brain, 1920, vol. XXXIII).

Wilson, *Physiologie pathologique de Rigidité et du Tremblement Parkinsoniens*. Société de Neurologie de Paris. Reun. Neurol., 3-4 juin, 1921.

³ Vedel e Giraud, seguindo, de facto, Wilson salientaram o estreito parentesco fisiológico que une os syndromas completos de rigidez descerebrada clinica ou experimental com as formas parcelares, incompletas, dessa mesma rigidez, denunciada por espasmos tónicos localizados de extensão, de adução, de torsão, limitados, por exemplo, ao membro superior como nas suas observações pessoais. Nestas, êsses espasmos, considerados pelo autor como manifestações târdias extra-piramidais de encéfalopatias infantis, eram condicionadas, na sua opinião, pela liberação da actividade automática dos centros mesencéfalo-cerebelares resultante de um *deficit* de inibição estriar.

⁴ Violet Turner encontrou, num caso, um tumor da parte médio-dorsal do tronco encefálico. Numa observação de Wilson um tumor mesencéfálico invadia a parte superior da protuberância. No caso de Raymond e Cestan um papiloma destruía o cruzamento de Forel e no

Além dum estado permanente de rigidez do tipo extra-piramidal, haveria nalgumas observações do síndrome considerado, recrudescências dêste estado hipertónico sob a forma de acessos (*tonis fits*).

Lhermitte, de acôrdo com Wilson, em estados comatosos, por exemplo, fala de *attaques toniques (cerebellar fits Jacksonii)*, isto é, duma rigidez que se exacerba por acessos.

Uma das observações de Wilson, também relatada por Lhermitte e por Vedel e Giraud, é altamente elucidativa dos *tonis fits*¹.

Observam-se com grande freqüência elementos de rigidez descerebrada, sob uma forma parcelar, incompleta, fragmentária, dissociada no curso de síndromas neurológicos diversos.

Entre êsses elementos parcelares os mais ilustres nosógrafos lembram com Wilson os seguintes: a) *hiperextensão da cabeça com inclinação lateral*; b) *encurvamento do tronco, côncavo do lado contracturado*; c) *extensão do membro inferior*; d) *extensão do membro superior com hiperpronação do antebraço*.

Wilson atribui uma tal importância a esta última atitude, por êle observada em coreicos e atetósicos, que a descreveu sob o nome de *pronator sign*.

Os diversos aspectos fragmentários da rigidez descerebrada clínica deram lugar a grandes discus-

de Zilberlast-Zand ter-se-ia desenvolvido um tumor das *eminenciae bigeminae* (citados por Thévenard).

¹ Diz respeito a um doente de 19 anos; em virtude da existência da cefaleia frontal associada a crises epileptiformes foi emitida a hipótese duma neoplasia intracraniana. Bruscamente, o quadro clínico modificou-se por completo. Surgiram acessos tónicos. Durante êstes, os quatro membros eram fixos em extensão e os membros superiores colocavam-se além disso em adução e pronação forçadas, a tal ponto que a palma das mãos era voltada para fora (Wilson).

sões, particularmente a atitude do membro superior, como veremos.

E' necessária uma observação minuciosa para os descobrir no meio de outras manifestações clínicas.

Expressões de rigidez descerebrada teem, de facto, sido observadas na *encephalitis amyostatica*, na atetose, no tétano, na *hipertensio cerebri*, no *hidrocephalus*, na inundação e na endimite (casos de Foerster e de Jacob) ventriculares ¹.

Para melhor concretização destas noções apresentamos a história clínica seguinte:

Ibraina M. de 26 anos, natural da Freineda, internada na enfermaria da Clinica Neurológica N. M.

A' idade dos 19 anos adoeceu num dia Bruscamente com fortes dôres de cabeça, febre e suores. Uma visinha, no dia seguinte, fez-lhe notar que uma modificação qualquer se tinha operado na sua vista.

Decorrido um mês, começaram-lhe os olhos, de vez em quando, a fugir para cima (*crises oculóginas*) e algum tempo depois deu conta que se lhe prendiam progressivamente o braço e a perna do lado esquerdo (*rigidez*).

Examinada por nós muito tempo depois do início da sua doença avultava em primeiro lugar um *síndroma parkinsoniano post-encefálico* com *facies* inexpressiva, hipomímica, rigidez generalizada, menos

¹ Elementos de rigidez descerebrada observam-se sempre que são interrompidas as comunicações entre as estruturas do cérebro e as do *truncus encephalicus*, por exemplo, nas distensões ventriculares bruscas por hemorragia, piocefalia ou meningite. Temo-los encontrado em muitos casos de meningite tuberculosa da nossa observação pessoal; ainda recentemente tivemos ocasião de os observar numa criança que foi enviada de Leiria à consulta do Prof. Elysis de Moura e que se aproximava sob este aspecto das observações de Foix, de Wilson, de Bastian, de Bruce e Drummond. Nas observações de H. Jackson e de Stewart e Holmes a rigidez descerebrada era a consequência de tumores do *cerebellum*. Todavia, não pode dizer-se, tanto numa como noutra hipótese, qual é o ponto exacto onde se exerce a compressão *conditio sine qua non* do aparecimento dêsse estado distónico particular. É por este motivo que os tumores mesencefálicos teem, neste caso, muito maior valor anatomo-clínico.

pronunciada, no entanto, no membro superior direito, falta de iniciativa e de espontaneidade motora (*Mangel an Antrieb, Mangel an Initiativbewegungen* dos autores tedescos), abolição dos movimentos automáticos e associados, tremor palpebral e lingual, reflexos tendinosos vivos, sensibilidade intacta, manobra da perna (de Barré) negativa, ausência de Babinski, sinal de Piotrowski positivo, *crises oculógiras*, diplopia, etc.

Fundus oculi-normal.

Liquor-normal.

A doente fere a atenção pela atitude do tronco durante a marcha. Em decúbito dorsal o tronco não apresenta nenhuma particularidade digna de nota. No entanto, desde que a marcha se inicia (vej. film, fig. 28), desenha-se imediatamente um encurvamento lordótico lombar que se acentua progressivamente, atingindo o máximo após alguns minutos.

A bacia bácia levemente para a frente, o ventre proemina e a parte superior do corpo inclina-se para trás.

A deambulação é, além disso, acompanhada dum rotação do corpo para a direita renovada a cada novo passo efectuado. Trata-se, portanto, dum *distonia de atitude* no curso da marcha, do tipo da *disbasia lordótica post-encefalítica*.

Além da fenomenologia descrita há a salientar a atitude particular de extensão do braço direito acompanhada de flexão e supinação do antebraço, de leve flexão da mão e de flexão dos dedos que é segundo a nossa opinião *uma expressão fragmentária, típica de rigidez descerebrada*. A doente procura corrigir esta atitude, que se torna nitida sobretudo durante a marcha, prendendo a mão direita com a mão esquerda, mas mal se descuida, imediatamente, sob a influência de hipertonia plástica de que é sede, o membro retoma a atitude anormal.

Reservamo-nos para discutir ulteriormente o problema dos *espasmos de torsão*. Queremos lembrar aqui somente que Mourgue¹ liga alguns *espasmos de torsão* à rigidez descerebrada. Como interpretar nesta hipótese a *distonia de atitude*?

Segundo Thévenard, tratar-se-ia dum hiperfuncionamento anormal do mecanismo tónico de atitude, dum hipertonia dos músculos antigravíficos, transitória, desencadeada pela marcha.

¹ Mourgue, *Le syndrome clinique de la rigidité décérébrée de Wilson étudié dans un cas de spasme de torsion consecutif à l'encephalite épidémique*. Arch. Suisses de Neurol. et de Psych., 1922, vol. 2, fasc. 2.

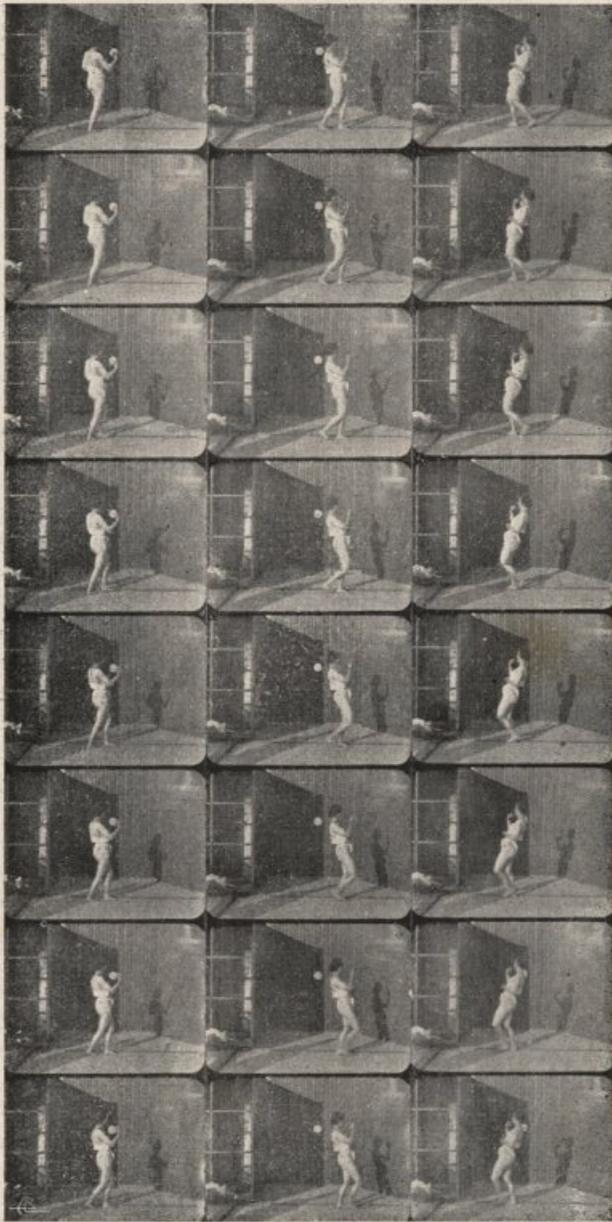


FIG. 28

Ibraina M. Síndrome parkinsoniano post-encefálico; disbasia lordótica; atitude descerebrada do membro superior direito; crises oculógiras

A atitude do membro superior direito, particularmente no que diz respeito ao antebraço, está em opposição com a atitude de extensão-pronação que Wilson considera tão característica do síndrome da rigidez descerebrada (*pronator sign*).

Não deixamos por esse facto de a considerar como um elemento desta, pois sabemos que alguns autores¹ criticam vivamente o modo de ver de Wilson. «C'est là, diz Walsch, comme nous venons de le voir, une hypothèse qui entraîne de grosses possibilités d'erreurs». A atitude em flexão não é incompatível, segundo o ilustre neurologista inglês, com a rigidez descerebrada o que é corroborado pelas observações de Jackson e muito especialmente pela que Foix apresentou à Sociedade de Neurologia de Paris, em julho de 1921².

A nossa doente é um caso que reputamos interessante pela associação de *síndrome parkinsoniano post-encefalítico*, *espasmo de torção*, *atitude descerebrada parcelar* do membro superior e *crises oculógiras*. Seja permitido lembrar, para que o leitor possa estabelecer uma mais clara concatenização dos fenómenos apresentados pela doente, que, em recentes investigações sobre o estado das funções vestibulares nas crises oculógiras da encefalite, Helmsmoortel e L. Van Bogaert concluem: «le corps strié participe fonctionnellement au mécanisme des crises oculogyres; qu'il leur confère le caractère tonique qui a frappé tous les observateurs»³.

Voltando à análise da rigidez descerebrada experimental lembramos que ultimamente Bazzett e Penfield⁴

¹ Walsch, *La rigidité décérébrée de Sherrington. L'encéphale*, n.º 2, 1925.

² Société de Neurologie de Paris, 1921. Havia dilatação dos ventrículos cerebrais. Os membros superiores apresentavam uma típica atitude em flexão.

³ «A relação desta crise tónica com a epilepsia é um problema do maior interesse. Teem sido apresentados diversos argumentos tendentes a considerar as *crises oculógiras* como um equivalente tónico extra-piramidal».

Helmsmoortel et L. Van Bogaert, *Recherches sur l'état des fonctions vestibulaires dans les crises oculogyres de l'encephalite*. Réunion Neurologique internationale, 1-2 juin, 1927.

⁴ Bazzett e Penfield, *A study of the Sherrington decerebrate animal in the chronic as well as the acute condition*. Brain, 1922, vol. 45, pág. 185.

obtiveram semi-rigidez descerebradas por hemi transsecção mesencefálica, fenómeno que já tinha sido obtido por Probst. Mais recentemente ainda os autores da escola holandesa Magnus e seus alunos, principalmente Rademarker, mostraram, após delicadas e minuciosas investigações, que para conseguir a destruição da «simbiose tónica» de Sherrington ¹, não eram necessárias lesões tão extensas.

O ilustre investigador obteve a *decerebrate rigidity* (*Enthirnungsstarre*) no coelho, efectuando pequenas secções medianas do mesencéfalo dirigidas sagitalmente e interessando apenas a *decussatio Foreli*. Os resultados das suas experiências eram mais seguros, quando as efectuava em animais talâmicos (*Thalamustieren*), isto é, naqueles em que fazia ablação prévia dos hemisférios cerebrais, deixando intactos os núcleos da base ².

Das experiências de Rademarker resulta que para obter a rigidez descerebrada basta a lesão do *nucleus ruber* ou da parte adjacente do *fasciculus rubro-spinalis*.

Os resultados das investigações experimentais de Magnus e de Rademarker foram resumidos na notável obra de Magnus — *Körperstellung* ³.

O autor, nesta vasta síntese das numerosas experiências efectuadas, começa por dizer que se pode tratar

¹ Segundo este autor, existe uma *simbiose tonique* entre os músculos que na attitude erecta lutam contra a acção da gravidade (músculos dos membros, extensores da coluna vertebral e da nuca, elevadores do maxilar).

² No animal talâmico não há rigidez descerebrada como provam as experiências de Karplus e Kreidl no macaco, de Rademarker no coelho, de Goltz e de Rothmann no cão, de Dusser de Barenne no gato.

³ Magnus, *Körperstellung*. Julius Springer, Berlin 1924, s. 637.

ao mesmo tempo dos resultados relativos à posição dos centros dos *reflexos de atitude labirinticos* e da distribuição normal do *tonus* (*normalen Tonusverteilung*), «denn es hat sich stets nach allen Eingriffen am Mittelhirne von Thalamustieren herausgestellt, dass Tiere mit normaler Tonusverteilung und ohne Enthirnungsstarre auch intakte Labyrinthstellreflexe hatten, während Enthirnungsstarre stets mit Aufhebung der Labyrinthstellreflexe gepaart ging»¹.

O ilustre investigador holandês, continuando a série das suas considerações, afirma que a determinação do nível (die Niveaubestimmung) demonstrou que os centros para os «Labyrinthstellreflexe» e a distribuição normal do *tonus* estão situados num corte do mesencéfalo, «in welchem sich der (grosszellige) rote Kern befindet, und dass sie in der ventralen Hälfte (ventral vom Oculomotoriuskern) gesucht werden müssen»².

Magnus e Rademaker chegaram a esta conclusão, utilizando a técnica das secções parciais do *truncus cerebri*. Mostraram por êste processo que a hemi-secção

¹ porque se tem evidenciado constantemente após todas as intervenções no mesocéfalo de animais talâmicos que animais com distribuição normal do *tonus* e sem rigidez descerebrada, tinham também intactos os *reflexos de atitude labirinticos*, ao passo que a rigidez descerebrada ia sempre junta com abolição dos *Labyrinthstellreflexe* *.

² no qual se encontra a «pars magno cellularis do *nucleus ruber*» e que eles devem ser procurados na metade ventral (ventral do *oculomotorius*).

* Sob o nome de *Stellreflexe* (*reflexes de redressement* ou de *prise d'attitude de station* dos franceses) Magnus designa os reflexos pelos quais é possível ao corpo voltar à posição normal, a partir das diversas posições anormais. É preciso não confundir êste reflexo com o *Stehreflexe* de Magnus que condicionam a atitude do corpo no repouso, assegurando uma certa distribuição do *tonus* e em conexão com esta uma certa posição recíproca dos membros (Magnus, Minkowski).

mesencefálica dorsal não determina qualquer perturbação do *tonus* nem da atitude e que a rigidez descerebrada não aparece se não quando é efectuada uma hemisecção ventral.

Minúsculas incisões (*Einstiche*) dorsais e ventrais no plano médio do mesencéfalo não suprimem ou anulam as funções referidas «solange die Forelsche Kreuzung intakt bleibt, selbst wenn die Schnitte bis dicht an diese Kreuzung reichen. Wird dagegen die Forelsche Kreuzung im Niveau des Hinterendes der roten Kerne, da, wo die rubrospinalen Bahnen kreuzen, durchtrennt, so erfolgt Enthirnungsstarre und die Labyrinthstellreflexe verschwinden»¹.

Os mesmos investigadores observaram que as secções laterais do mesencéfalo dirigidas dorsalmente em relação ao *nucleus ruber* mas deixando êste assim como a *decussatio Foreli* intactos não prejudicam a distribuição normal do *tonus* nem os reflexos de atitude labirínticos.

Daqui resulta, diz Magnus, que a via para estes reflexos cruza a linha média no cruzamento de Forel à altura da extremidade posterior dos *nucleus ruber* e que o centro destes reflexos está situado *im Niveau des roten Kernes im ventralen Mittelhirnquerschnitt*².

As vias que neste ponto cruzam na *decussatio Foreli* tem origem no *nucleus ruber* (*fasciculus Monakowi*).

A conclusão tirada por Magnus destas experiências é «*dass der rote Kern das Zentrum für die Labyrinth-*

¹ enquanto o cruzamento de Forel fica intacto mesmo quando as secções chegam até junto dêste cruzamento. Ao contrário o cruzamento de Forel é separado na extremidade posterior do núcleo vermelho, onde cruzam as vias rubro-espinais, então sucede que a rigidez descerebrada e os Labyrinthstellreflexe desaparecem.

² no núcleo vermelho na parte ventral do corte do mesencéfalo.

*thstellreflexe und die normale Tonusverteilung in der Körpermuskulatur ist, durch dessen Tätigkeit die Enthirnungsstarre aufgehoben wird»*¹.

Rademaker, cujas investigações foram realizadas em gatos e coelhos², utilizando a técnica das transsecções mesencefálicas e das secções parciais do *truncus encephalicus*, observando simultaneamente o estado do *tonus* e as diversas atitudes do corpo, confirma a importância capital do *nucleus ruber* e do *tractus rubro-spinalis* na distribuição normal do *tonus* e na manutenção das atitudes corpóreas.

Nos seus trabalhos, por exemplo, *Der rote Kern, die normale Tonusverteilung und die Stellfunktion*³, o autor conclue: *dass die normale Tonusverteilung in der Körpermuskulatur, die Labyrinthstellreflexe und die Körperstellreflexe gebunden sind an das Intaktsein des roten Kernes. Ohne roten Kern kein normaler Muskeltonus und keine Stellfunktion.*

A rigidez descerebrada só aparecia, pois, quando o *nucleus ruber* e a sua via eferente eram separados das porções subjacentes do nevraxe; nestas condições, os *reflexos de atitude labirínticos* desaparecem simultaneamente ao passo que os *reflexos tónicos do pescoço* (fenómeno de Magnus e Kleyn e *Rückenreflex* de Landau e Simons) e os *reflexos tónicos do labirinto* são conservados⁴.

¹ que o núcleo vermelho é o centro dos *Labyrinthstellreflexe* e da distribuição normal do *tonus* na musculatura do corpo pela actividade do qual a rigidez descerebrada é abolida.

² 21 Katzen und 30 Kanischen.

³ *Klinische Wochenschrift*. 2 Jahrgang, Nr. 9, 26 Februar, 1923.

⁴ A função da atitude é uma função complexa em que interveem não só as sinergias elementares representadas pela contracção dos planos musculares anterior e posterior do corpo, postas em evidência pelo fenómeno da *poussée* de Foix e Morin, mas também estas