

C O N D I T O R E S

† PROF. BASÍLIO FREIRE—† PROF. GERALDINO BRITES—PROF. MAXIMINO CORREIA

FOLIA ANATOMICA VNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

M O D E R A T O R E S

PROF. MAXIMINO CORREIA—PROF. A. TAVARES DE SOUSA

I N D E X

TAVARES (ABEL SAMPAIO)— <i>O alongamento respectivo do 2.º e 4.º dedos da mão (Estudo radiológico)</i>	N 4
MOITAS (ÁLVARO)— <i>Acerca de dois casos de deradelfia</i>	N 5
SIMÕES DE CARVALHO (ARMANDO ANTHEMIO MACHADO)— <i>Contribuição para o estudo das curvaturas da coluna vertebral</i>	N 6

VOL. XXIII



1 9 4 8

«COIMBRA EDITORA»
MCMXLVIII

FOLIA ANATOMICA VNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

VOL. XXIII

N 4

O ALONGAMENTO RESPECTIVO DO 2.º E 4.º DEDOS DA MÃO

(ESTUDO RADIOLÓGICO)¹

POR

ABEL SAMPAIO TAVARES

2.º Assistente da Faculdade de Medicina do Porto
e ex-bolsheiro do Instituto para a Alta Cultura

Se a Radiologia, além de auxiliar precioso da Clínica, tem sido empregada com diversas outras finalidades, não o foi muito nos estudos antropológicos, talvez porque, como diz v. Eikstedt (1), o processo é caro, trabalhoso e só tem valor para certas determinações isoladas. A meu ver, a causa principal de os antropologistas pouco se servirem dos Raios X resulta principalmente de poucos Institutos de Antropologia disporem de instalações radiológicas e de poucos investigadores neste campo possuírem os conhecimentos técnicos indispensáveis para as poderem utilizar.

Entre os primeiros a aplicar a Radiologia à Antropologia, cito Welcker (2) que, em 1896, empre-

¹ Comunicação apresentada à Reunião da Sociedade Anatómica Portuguesa (Porto, 1948) e às Reuniões Científicas da Fac. Med. Porto.



gou as radiações para o estudo do perfil do crânio humano no vivo. Seguiram-no Boeltz, Virchow e Poch.

Mais recentemente, em 1926, Harris (3) propôs um método para rapidamente se obter, por intermédio dos Raios X, a relação largura-comprimento para a face endocraniana do crânio intacto de gorilas. Utilizou 49 crânios destes animais da colecção *Rot-schild*. E Bayer e Hay (4) serviram-se dos raios de Roentgen para a realização de várias medidas antropológicas na mão.

Como tivesse estudado em tempo o alongamento respectivo do 2.^o e 4.^o dedos da mão em adultos (5) e em crianças (trabalho ainda não publicado, realizado em colaboração com o Dr. José Garrett) e como, por outro lado, dispomos, no Instituto de Anatomia e Centro de Estudos de Medicina Experimental, duma instalação de Raios X, lembrei-me de a utilizar para ver se, no vivo, a proeminência, maior ou menor, da extremidade distal do 2.^o e do 4.^o dedos da mão em relação uma à outra e em relação também à extremidade do 3.^o resultaria de diferenças, consoante os indivíduos, no comprimento dos dedos, no comprimento dos metacárpicos, ou então, de maior ou menor penetração da extremidade proximal dos ossos metacárpicos na 2.^a fileira do carpo.

As observações foram feitas em 20 estudantes de Medicina (18 rapazes e 2 raparigas), de idades compreendidas entre os 18 e os 23 anos.

Comecei por traçar o desenho do contorno de ambas as mãos, segundo a técnica já seguida no meu anterior trabalho: a mão com os dedos unidos, excepto o polegar, e com o seu eixo no prolongamento do eixo do ante-braço, é aplicada contra uma folha de papel, na qual um lápis, de ponta muito longa, que se faz rasar verticalmente a periferia da mesma mão, traça o respectivo contorno. Um decal-

que deste tipo pode ver-se na Fig. 1. No decalque, além das extremidades dos 2.º e 4.º dedos, marquei o falangion, os pontos estilianos radial e cubital e os pontos correspondentes às articulações metacarpo-falângicas do 2.º e 4.º dedos.

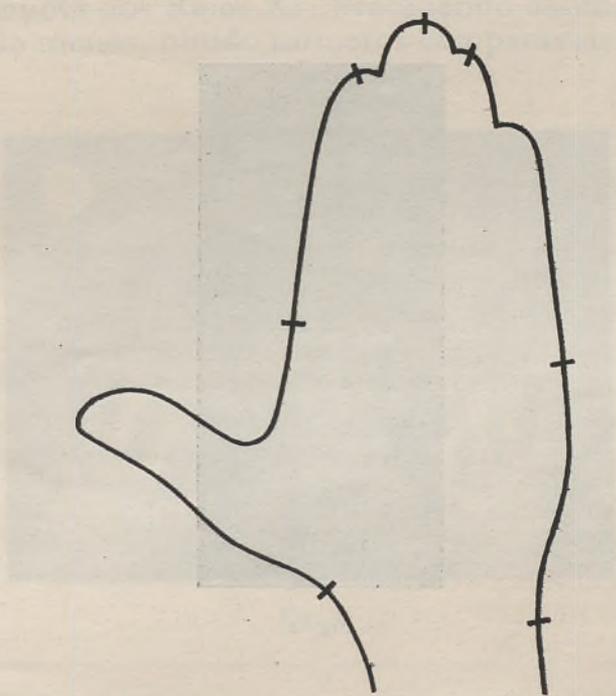


Fig. 1

Na posição em que se faz o desenho do contorno, como se pode ver na Fig. 2, os dedos, especialmente o 2.º, não ficam no prolongamento dos respectivos metacárpicos; é de algum modo uma posição forçada. Por esse facto a não escolhi para medir os comprimentos dos dedos e dos metacárpicos nas chapas radiográficas. Para este fim, logo após a obten-

ção do decalque, assentava num sobrescrito negro, ambas as mãos dos observandos, com os eixos respectivos no prolongamento dos eixos dos antebraços (é evidente que os braços tem de colocar-se em meia abdução e as mãos em pronação), tendo o cuidado de colocar os dedos bem no prolongamento dos meta-



Fig. 2

cárpicos respectivos. Dentro do referido sobrescrito estava a chapa sensível, sob a ampola dos Raios X e a uma distância dela de 90 cm. Sacrificando a nitidez e o contraste das radiografias, utilizei a maior distância que me foi possível e prescindí do «chassis» com as placas reforçadoras, para as medidas obtidas serem o mais conformes possível com as medidas reais. Na verdade, quanto maior a distância entre a película e a ampola e quanto menor a que separasse o esqueleto da mão dessa mesma pelí-

cula, tanto menor o erro nas medidas feitas nas radiografias, em relação às medidas reais. Além disso, as mãos eram colocadas sempre na mesma posição, com a articulação metacarpo-falângica do dedo médio exactamente no eixo transversal do sobrescrito negro e este eixo num plano vértico-transversal a passar pela ampola dos Raios X. Procedendo assim, julgo ter, pelo menos, obtido números comparáveis, que é

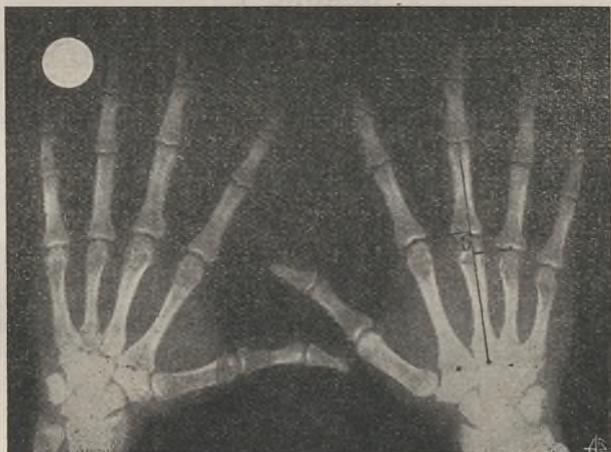


Fig. 3

o que para o caso mais me interessava. Os radiogramas que obtive estão exemplificados na Fig. 3. Marcava nas radiografias os pontos correspondentes ao meio das extremidades proximais dos 2.º, 3.º e 4.º metacárpico, o meio das interlinhas articulares metacarpo-falângicas do 2.º, 3.º e 4.º dedos e as extremidades distais das falangetas desses mesmos dedos. Traçava, ainda, o eixo do 3.º metacárpico prolongado pelo do 3.º dedo e conduzia duas perpendiculares a este eixo traçadas a rasar as cabeças do 2.º

e 4.º metacárpicos. Isto tinha o fim de verificar se haveria, consoante os casos, maior ou menor proeminência da cabeça destes ossos.

Assim tinha os pontos necessários para medir, nas radiografias, o comprimento dos dedos, dos metacárpicos e da coluna dedo + metacárpico. Os resultados obtidos encontram-se resumidos nos seguintes quadros:

QUADRO I

20 casos (18 ♂ e 2 ♀)	Mão direita . . .	{	4 > 2. . .	16
			4 = 2. . .	0
			2 > 4. . .	4
	Mão esquerda . . .	{	4 > 2. . .	11
			4 = 2. . .	3
			2 > 4. . .	6
Conjunto (40 mãos)	{	4 > 2. . .	27	
		4 = 2. . .	3	
		2 > 4. . .	10	

QUADRO II

(medidas em cm.)

	4.º dedo	2.º dedo	4.º met.	2.º met.	4.º (d+m)	2.º (d+m)
Mão dir. .	8,75±0,09	8,22±0,15	5,70±0,05	6,65±0,06	14,45	14,87
Mão esq..	8,75±0,09	8,20±0,08	5,70±0,05	6,50±0,05	14,45	14,70

Pelo exame do primeiro quadro, vê-se que, apesar do número exíguo de casos estudados, novamente se verifica, no adulto, o predomínio do dispo-

sitivo $4 > 2$, o que está de acordo com os nossos resultados anteriores e com o obtido pela maioria dos autores que ao assunto se têm dedicado¹. O exame do segundo quadro, onde se dispõem as médias das nossas medidas, confirma aquilo que a Osteologia ensina que o 4.º dedo (conjunto das três falanges) é levemente mais longo que o segundo e que, pelo contrário, o segundo metacárpico é mais longo que o 4.º. Como esta segunda diferença de comprimentos é mais notável que a primeira, segue-se que a coluna dedo + metacárpico do 2.º dedo é mais longa que a do 4.º cerca de 0,5 cm., em números redondos. Isto em média. Vejamos agora quais as relações entre os números obtidos para as diferentes medidas e o dispositivo encontrado.

Que a diferença de comprimento entre os meta-

¹ É curioso comparar estes resultados com os que, juntamente com o Dr. José Garrett, obtive em crianças, de idades compreendidas entre os 7 e os 41 anos. Estão resumidos no esquema seguinte:

TOTAL (150 observações)

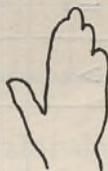
	M. Dir.	M. Esq.
$4 > 2 \dots$	49 (32,6 0/0) \dots	52 (34,6 0/0)



$4 = 2 \dots$	56 (37,3 0/0) \dots	60 (40 0/0)
---------------	-----------------------	-------------



$2 > 4 \dots$	45 (30 0/0) \dots	38 (25,3 0/0)
---------------	---------------------	---------------



N 4

cárpicos não tem nada que ver com esse dispositivo, mostra-o a seguinte tábua de correlação:

QUADRO III
4.º-2.º metacárpicos

Diferenças em cm. →	-0,7	-0,8	-0,9	-1	-1,1	-1,2	-1,3	
4 > 2	3	4	4	8	4	2	2	27
4 = 2	1		2					3
2 > 4		3	2	5				10
	4	7	8	13	4	2	2	

Vê-se que tanto nos casos de $4 > 2$, como nos de $2 > 4$, a diferença que se encontra mais frequentemente é a mesma de 1 cm., a favor do 2.º metacárpico.

Já o mesmo não se pode dizer, em absoluto, das diferenças de comprimento encontradas entre os dedos (conjunto das três falanges):

QUADRO IV
4.º-2.º dedos

Diferenças em cm. →	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	
4 > 2	1	4	5	5	9	3	27
4 = 2		1		2			3
2 > 4	1	4	2	3			10
	2	9	7	10	9	3	

Vê-se que, nos casos de $2 > 4$, a diferença mais vezes encontrada é de 0,4 cm. e que nos casos de $4 > 2$ é de 0,7 cm., o que significa que, na maior parte dos casos em que $4 > 2$, o 4.º dedo é um pouco mais longo em relação ao 2.º. Verifica-se ainda que nos casos de $4 > 2$, as diferenças encontradas entre os dedos tendem a encostar-se para o lado dos valores mais altos e que se dá precisamente o contrário com os casos de $2 > 4$.

Se a diferença de comprimento entre o 4.º e 2.º metacárpico não tem praticamente correlação com o dispositivo que se encontra no que respeita ao alongamento do 2.º e 4.º dedos, o mesmo acontece com a proeminência, maior ou menor, da cabeça desses mesmos metacárpico, em relação à do 3.º, medida pela distância D (Fig. 3) entre os pontos de encontro das perpendiculares ao eixo da 3.ª coluna dedo + metacárpico (conduzidas tangencialmente às cabeças do 2.º e 4.º metacárpico) com o eixo em referência. É o que mostra o quadro de correlação:

QUADRO V

Valores de D em cm. →	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	
$4 > 2$	1	1	4	3	4	4	6	3		1	27
$4 = 2$				1		2					3
$2 > 4$					1	7		1	1		10
	1	1	4	4	5	13	6	4	1		

Vê-se que, nos casos de $4 > 2$, o valor de D que mais vezes se encontrou foi de 1 cm. e nos casos

de $2 > 4$ o de 0,9 cm., o que é praticamente a mesma coisa.

Portanto, se na etiologia do dispositivo encontrado ($4 > 2$ ou $2 > 4$) não intervém decisivamente o comprimento dos metacárpicos, nem a maior ou menor proeminência das suas cabeças, é-se levado a concluir que não deve haver também grandes diferenças no grau de penetração das extremidades pro-



A Fig. 4 B

ximais dos 2.º e 4.º metacárpicos na segunda fileira do carpo, nas duas modalidades.

Há um factor que, a meu ver, tem alguma importância e que a Fig. 4 (na qual lado a lado se mostram duas radiografias de mãos colocadas na posição do decalque, que é como se verifica qual o dedo que mais se alonga, se o indicador, se o anular) mostra de modo evidente. Ao levar-se os dedos ao contacto uns dos outros, como nessas circunstâncias se exige, o dedo indicador é obrigado a fazer um leve movi-

mento de inclinação para dentro sobre o respectivo metacárpico (em relação ao eixo da mão), mais ou menos amplo consoante os indivíduos. Ora este movimento, medido pelo ângulo α , é muito mais amplo nos casos de $4 > 2$ do que nos de $2 > 4$. Além disso, como se pode ver na Fig. 4-A e na Fig. 2, nos casos de $4 > 2$, os mais numerosos, o eixo do 4.º dedo na posição do decalque, fica na continuação do eixo do metacárpico respectivo, enquanto que nos casos de $2 > 4$ (Fig. 4-B) esse dedo é obrigado, para a mão

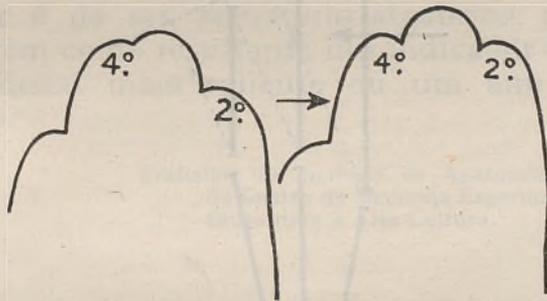


Fig. 5

tomar a posição desejada, a fazer também um leve movimento de inclinação para dentro (em relação ao eixo da mão), que tende naturalmente a tornar a sua extremidade distal menos saliente.

Uma experiência simples que demonstra claramente o valor da inclinação dos dedos na proeminência respectiva das suas extremidades distais é a que a Fig. 5 esquematiza. Se num indivíduo de $4 > 2$ exercermos uma pressão no sentido da flecha, de molde a fazer com que os dedos se inclinem levemente sobre o bordo radial da mão, verificamos que o dispositivo muda para $4 = 2$. Por outras palavras: deixa de se verificar proeminência maior do 4.º ou do 2.º dedo em relação um ao outro, tomando como referência a extremidade maior do 3.º. A explicação

deste facto encontra-se no esquema da Fig. 6, no qual propositadamente tudo se exagerou, para se ser mais demonstrativo.

É claro que estes movimentos de inclinação lateral quando os decalques são obtidos correctamente não podem modificar grandemente, por si só, a saliência, maior ou menor, das extremidades digi-

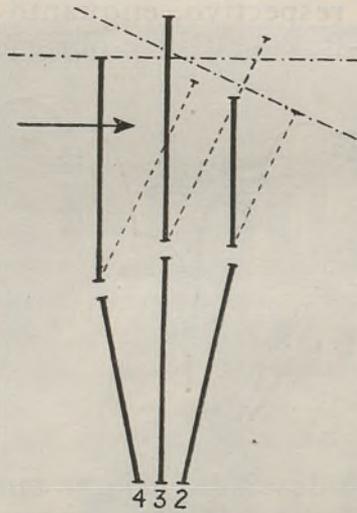


Fig. 6

tais, mas conjugados com outros factores, reforçam ou enfraquecem, consoante os casos, a sua acção.

Portanto, tanto quanto me permitiu o escasso número de observações realizadas, parece-me poder concluir que os principais factores etiológicos que intervêm no tipo de dispositivo encontrado, no que respeita ao alongamento do 2.º e 4.º dedos da mão, são as diferenças de comprimento entre esses dedos (somatório das três falanges) e o grau de inclinação interna (em relação ao eixo da mão) que os mesmos dedos são obrigados a realizar sobre os metacárpicos

respectivos quando se coloca a mão na posição que se utiliza para o decalque.

É óbvio, no entanto, que os factos se não podem reduzir a tamanha simplicidade. Não custa a conceber que os vários factores que estudei (comprimento dos dedos, comprimento dos metacárpicos, penetração dos ossos do metacarpo na segunda fileira do carpo, proeminência da cabeça dos metacárpicos, inclinação dos dedos em relação aos metacárpicos) e quiçá outros que me passaram desapercibidos podem actuar, num determinado caso, cada qual no seu sentido e é do seu somatório algébrico, digamos, que provém como resultante um indicador de extremidade distal mais saliente ou um anular mais alongado.

Trabalho do Instituto de Anatomia do Porto e
do Centro de Medicina Experimental do Ins-
tituto para a Alta Cultura.

BIBLIOGRAFIA

- 1) **E. Eikstedt** — *Rassenkunde und Rassengeschichte des Menschheit*, p. 389.
- 2) **Welcker** — *Das Profil des menschlichen Schädels mit Roentgenstrahlen am Lebenden dargestellt*. *Corr. Blatt Deuts. Ges. Anthrop.*, v. xvii, 38, 1896.
- 3) **Harris (H. A.)** — *Endocranial form of Gorilla skulls*. *Am. J. of Phys. Anthrop.*, v. ix, p. 157, 1926.
- 4) **Bayer (L. M.) e Hay (H.)** — *The Hand: Method of measurement*. *Am. J. of Phys. Anthrop.*, v. xvii, p. 378.
- 5) **Tavares (A. S.)** — *Sobre o alongamento respectivo do 2.º e 4.º dedos da mão*. *Folia Anatomica Universitatis Conimbrigensis*, v. xx, n.º 12.

FOLIA ANATOMICA VNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

Vol. XXIII

N 5

ACERCA DE DOIS CASOS DE DERADELFAIA¹

POR

ÁLVARO MOITAS

Assistente voluntário e preparador do Instituto de Anatomia do Porto

O Sr. Ângelo Alberto Graça Soares, digno proprietário da Farmácia Moderna de S. Pedro da Torre (Valença), em carta datada de 26 de Abril de 1945, oferecia ao Prof. J. A. Pires de Lima, então Director do Instituto de Anatomia do Porto, um gato monstruoso, nascido 3 dias antes, e que pouco tempo vivera. Da mesma ninhada, segundo informava, fazia parte um exemplar, de conformação normal, que também tinha morrido.

O monstro foi enviado dentro dum frasco de vidro contendo álcool a 95°.

Em Agosto do mesmo ano, o Dr. Barata da Rocha, distinto clínico desta cidade, ofereceu, também para estudo, outro gato monstruoso.

É destes dois exemplares teratológicos da espécie felina de que me vou ocupar, pela ordem do seu oferecimento.

¹ Comunicação ao V Congresso Anatómico Luso-Hispano-Americano, Granada, 27 a 30 de Setembro de 1947.

OBSERVAÇÃO I

A descrição que se segue diz respeito a um gato bi-feminino, revestido de pêlo cinzento (Figs. 1 e 2), que possuía o seguinte peso e dimensões:

Peso	70 gr.
Distância do ponto médio interauricular à raiz da cauda direita .	10,3 cm.
Distância do ponto médio interauricular à raiz da cauda esquerda	9,8 »
Distância do mesmo ponto à implantação dos membros dorsais	5,5 »
Comprimento da cauda direita .	5,5 »
» » » esquerda .	5,3 »
» do cordão umbilical	0,4 »
Perímetro ao nível da implantação do cordão umbilical	9,5 »

A cabeça e a metade anterior do corpo do animal eram bem conformadas. A metade posterior era dupla, sendo constituída por dois ramos pélvicos, ambos de aparência normal. Os dois pares de membros posteriores existentes estavam orientados em sentido contrário e voltados um para o outro.

A meio do dorso (Fig. 2), notava-se uma saliência pronunciada devida à implantação de dois membros torácicos supranumerários, um de cada lado da linha média. Dos seus pontos de inserção, que distavam entre si 0,8 cm., os membros dirigiam-se para trás e aproximavam-se um do outro, de maneira que a extremidade da pata direita cobria parte da esquerda.

O monstro, depois de esfolado, foi cuidadosamente dissecado. Infelizmente, a exiguidade do seu tamanho e a friabilidade das partes moles não permitiram o estudo dos músculos, dos vasos e dos nervos. Por isso, depois da observação das cavida-

des torácica e abdominal e do seu conteúdo, o animal foi descarnado e o seu esqueleto estudado (Fig. 3 e 4).

Um dos factos mais importantes era a existência de duas colunas vertebraes, que se articulavam com o mesmo occipital e que, à medida que se dirigiam para trás, se afastavam progressivamente uma da outra.



Fig. 1



Fig. 2

As costelas provenientes duma e doutra coluna, devido a estas terem voltado a face anterior para a linha média, dirigiam-se para esta e articulavam-se com o respectivo esterno. Por consequência, este osso era duplo, estando um no plano ventral e outro no dorsal.

A fim de poder estudar as vísceras (Fig. 5), pratiquei, no esterno inferior ou ventral, uma secção mediana.

As cavidades torácica e abdominal eram separadas pelo diafragma. O coração, embora atrofiado, possuía as quatro cavidades. De cada ventrículo saía



Fig. 3



Fig. 4

uma aorta, que acompanhava a coluna vertebral situada do mesmo lado.

Os pulmões também eram muito atrofiados.

Sob a grade costal inferior, encontrava-se o fígado que ocupava a maior parte do abdômen. Por baixo da grade costal superior estava a massa intestinal. Destruído o meso, foi possível estender o intestino delgado, o qual, ao cabo de 20 cm. de com-

primento, se bifurcava, como um Y invertido, dando dois ramos. O ramo direito media 9 cm. de comprimento e o esquerdo 8,5 cm. Cada um deles ia desembocar num intestino grosso.

Cada ramo pélvico possuía, além dum segmento de íleon e do cólon, um sistema génito-urinário.



Fig. 5

Os aparelhos urinários compunham-se de dois rins bem conformados e doutros tantos ureteres que iam dar à bexiga. Desta partia uma uretra muitíssimo rudimentar que terminava no períneo.

No ramo pélvico direito, a uretra era maciça, pois estava representada por um finíssimo cordão.

No ramo pélvico esquerdo, a bexiga era mais desenvolvida, assim como a uretra, que consistia num canalículo de 1,3 cm. de comprimento, o qual se dirigia para trás e um pouco para a esquerda, terminando no períneo por uma abertura puntiforme situada abaixo do ânus.

O aparelho genital era feminino em ambos os ramos pélvicos. Compunha-se de duas trompas, que se fundiam para constituir o corpo uterino, ao qual se seguia um cordão fibroso, representativo da vagina, que terminava no períneo.

No ramo pélvico esquerdo, havia apenas uma trompa, a do lado esquerdo, que se dirigia para trás, encostada ao cólon, e se adelgaçava progressivamente, transformando-se numa fitinha achatada.

Para completar o estudo do esqueleto, direi que ambas as grades costais eram constituídas pelo número normal dos seus elementos, 13 pares no Gato (4).

A grade inferior, na sua porção anterior, encontrava-se fortemente achatada no sentido transversal.

Na grade superior, as costelas estavam mais aproximadas em virtude das curvaturas, de abertura dirigida para cima, que as colunas vertebrais apresentavam a esse nível. Além disso, a curvatura de enrolamento destas costelas era menos pronunciada que a das costelas inferiores.

OBSERVAÇÃO II

Tratava-se também dum gato, de pêlo cinzento escuro (Figs. 6 e 7), que apresentava o peso e as medidas adiante indicadas:

Peso	120 gr.
Distância do ponto médio interauricular à raiz da cauda direita .	10 cm.

Distância do ponto médio interauricular à raiz da cauda esquerda	11 cm.
Distância do ponto médio interauricular à implantação do membro dorsal direito	3 »
Distância do ponto médio interauricular à implantação do membro dorsal esquerdo	4,8 »
Comprimento da cauda direita . .	5,8 »
» » » esquerda .	5,2 »
» do cordão umbilical	5,5 »

A inspecção, mesmo superficial, mostrou que este exemplar teratológico era análogo ao precedente, pois, como ele, apresentava duplicidade pélvica, sendo, portanto, do feitio da letra grega lambda. Todavia, era mais assimétrico por a soldadura dos dois indivíduos, que, pelo menos teòricamente, constituem um monstro duplo, não se ter efectuado à mesma altura do tronco de cada um deles. Essa assimetria notava-se mais no plano dorsal, em que se via um par de membros supranumerários achatados de cima para baixo. O membro direito, que estava fortemente flectido, implantava-se 0,8 cm. adiante do esquerdo, que se encontrava estendido.

Uma inspecção mais cuidadosa revelou que o monstro constava, por assim dizer, de um gato normal, a cujo lado esquerdo, desde a raiz dos membros anteriores até à inserção do cordão umbilical, se tinha unido o tronco de outro gato, um pouco menos desenvolvido. Em consequência desta junção, o tronco do gato direito apresentava uma ligeira curvatura de concavidade voltada para a esquerda, a fim de receber o outro tronco, que sofreu uma grande torção, ficando com o dorso voltado para baixo, e para a esquerda.

As vísceras tóraco-abdominais (Fig. 8) tinham uma disposição sensivelmente semelhante à do monstro anterior.

O coração era mais rudimentar. Não possuía as quatro cavidades normais, pois, ao corte, os ven-



Fig. 6



Fig. 7

trículos eram representados por outras tantas fendas cavadas longitudinalmente na massa muscular do órgão.

Na realidade (7), o coração ainda se encontrava numa fase atrasada do seu desenvolvimento, compondo-se de seio venoso, aurícula primitiva, em

comunicação com o ventrículo primitivo por meio do canal auricular. Ao ventrículo seguia-se o bolbo arterial, donde partiam duas aortas. Cada um destes vasos acompanhava, depois, a respectiva coluna vertebral.



Fig. 8

Além dos pulmões normais, havia dois supra-numerários, muito mais pequenos, que estavam em comunicação com a porção terminal do esófago mediante um curto brônquio. Era neste que se vinham abrir os brônquios provenientes dos pulmões normais. Por consequência, o monstro não possuía traqueia.

O fígado, sensivelmente normal, ocupava a maior parte do andar superior do abdómen.

O estômago apresentava uma configuração muito curiosa, por se encontrar fortemente retraído no sentido longitudinal, de tal modo que o cárdia estava próximo do piloro e cada curvatura formava uma espécie de divertículo. Desfeitas as formações fibrosas que provocavam ou mantinham a retracção gástrica, o órgão retomava quase a sua forma normal.

Do estômago partia o intestino delgado (Fig. 8), o qual, depois de desinserido do seu meso e estendido, media 22 cm. até à altura da sua bifurcação em dois ramos, direito e esquerdo, cujos comprimentos eram de 3 cm. e 3,5 cm., respectivamente. A cada ramo seguia-se um intestino grosso com cerca de 5 cm. de comprimento.

Os ramos pélvicos deste monstro eram constituídos como os do precedente. Por isso, limitar-me-ei a salientar as diferenças.

O rim mais desenvolvido era o do lado direito do ramo direito, como o provam as seguintes mensurações:

Ramo direito	{	Rim direito	— 14 mm. de comprimento por 8 mm. de largura
		Rim esquerdo	— 12 mm. por 7 mm.
Ramo esquerdo	{	Rim direito	— 10 mm. por 6 mm.
		Rim esquerdo	— 10 mm. por 6 mm.

As bexigas, muito rudimentares, tinham a forma de triângulos isósceles e cada um dos ureteres estava representado por um cordãozito que terminava, no períneo, em fundo de saco.

Os corpos uterinos eram muitíssimo atrofiados e cada vagina reduzia-se a um fino cordão maciço.

Também a disposição geral do esqueleto deste gato monstruoso (Figs. 9 e 10) era semelhante à do monstro já estudado.

Na sua metade anterior, ambas as grades costais, principalmente a inferior, eram achatadas no sentido transversal.

A grade superior (Fig. 10) apresentava-se, no seu



Fig. 9



Fig. 10

conjunto, com o feitio dum losango, sendo mais achatada que a grade costal inferior (Fig. 9). Esta era assimétrica porque, na sua metade esquerda, faltava uma costela e as restantes estavam mais aproximadas umas das outras.

Notei, também, que a coluna vertebral direita tinha apenas 6 vértebras cervicais, faltando, portanto, uma.

O occipital, como o do gato anterior, também apresentava dois buracos homónimos separados por um quadradinho ósseo.

* * *

Estamos em presença de dois monstros duplos autositários porque os dois indivíduos que os constituem são sensivelmente iguais.

Ambos têm uma só cabeça sem vestígios exteriores de duplicidade pelo que pertencem à família *monocefaliana* de Is. G. Saint-Hilaire (1). Esta família e a *sicefaliana* do mesmo autor constituem, por apresentarem o feitio da letra grega lambda, o grupo dos monstros lambdóides de Lesbre (6).

Os géneros da família monocefaliana, segundo Is. G. Saint-Hilaire, são três e definem-se pelo grau de fusão dos dois troncos. Se estes estão apenas separados na região pélvica, teremos os géneros *deradelfo* e *toradelfo*, conforme existem ou não membros anteriores supranumerários. Se os troncos se reuniram em toda a sua extensão, estamos em presença do género *sinadelfo*.

Como os gatos estudados apresentavam membros anteriores supranumerários, pertencem ao género *deradelfo*, que se caracteriza, segundo Is. G. Saint-Hilaire, por possuir «troncos separados abaixo do umbigo, reunidos acima; três ou quatro membros torácicos; uma única cabeça, sem qualquer parte exterior supranumerária».

Os gatos *deradelfos* descritos apresentavam uma conformação anatómica muito semelhante à doutros dois gatos, do mesmo género teratológico, que estudei há tempos (10). Estes eram bi-masculinos, tendo

um (Monstro A) 4 membros anteriores e o outro (Monstro B) só 3. Cada um possuía um coração, mais ou menos rudimentar, de cuja base partia uma artéria muito curta, que se bifurcava para dar duas aortas. Cada uma delas acompanhava a respectiva coluna vertebral. No monstro A havia dois pequenos pulmões supranumerários, sem comunicação com a árvore respiratória. Ambos os monstros possuíam um só estômago e o intestino delgado dividia-se em Y invertido. No monstro A havia um occipital com dois buracos; no monstro B, dois occipitais.

Os resultados da dissecação destes quatro monstros concordam com os de Is. G. Saint-Hilaire (1), L. Guinard (3) e, principalmente, com os de Lesbre (6). Este indica a possibilidade das vias aéreas e o esófago se confundirem num só canal e julga mais vulgar a terminação do esófago num estômago duplo. Tal facto não se dava nos meus exemplares de deradelfia, em que o tubo digestivo só se tornava duplo quase no fim do intestino delgado.

Há casos em que a classificação não se pode fazer com rigor. Por exemplo, num trabalho anterior (8), referi-me a um cabrito embalsamado, existente no Museu do Instituto de Anatomia do Porto, que tinha as características do género deradelfo, mas possuía duas línguas. Por isso, considereei este monstro como um exemplar de transição entre a família sicefaliana e monocefaliana.

As dificuldades sobem de ponto, quando se trata de classificar as monstruosidades em Aves.

Como se sabe, nos três géneros da família sicefaliana — janícepe (12), iníope e sinoto — a duplicidade exterior da cabeça vai desaparecendo progressivamente. Ela é geralmente indicada, no género sinoto, pela existência de uma ou duas orelhas supranumerárias, característica que diferencia estes monstros dos monocefalianos deradelfos.

Por consequência, nas Aves, esta distinção não é possível. Foi por isso que Schwalbe (5) deu a designação de monstros *céfalo-toracópagos monossimétricos* ao conjunto dos géneros iníope, sinoto e deradelfo de Is. G. Saint-Hilaire. Pela mesma razão, segui a classificação deste autor quando estudei dois pintainhos com uma só cabeça, sem vestígios exteriores de duplicidade, e com quatro asas e extremidade pélvica dupla (8).

Neste trabalho mencionei a existência, na Universidade de Coimbra, dum *Gallus domesticus* L. monstruoso, considerado monocefaliano deradelfo por Geraldino Brites & Oliveira Reis.

Taruffi (2) segue uma classificação diferente da apontada, estudando os monstros deradelfos sob o nome de *monoprosopus tetrabrachius*.

Em Portugal, o Prof. J. A. Pires de Lima, a quem tanto deve a Teratologia, referiu-se a este assunto, principalmente em dois trabalhos. Num (11), recorda um porco lambdóide que lhe foi oferecido, para estudo, pelo Prof. Julin, monstro esse que, infelizmente, se perdeu e não pôde ser dissecado. Noutro trabalho (12) — que uma valiosa lista bibliográfica enriquece — ao fazer o cômputo da contribuição portuguesa para o estudo dos monstros duplos, cita, além dos casos já apontados, um cabrito deradelfo estudado por F. Frade.

A deradelfia é relativamente frequente nos animais, principalmente no Gato, sendo rara na espécie humana.

Não admira que os exemplares que tive ocasião de estudar fossem nado-mortos ou pouco tempo tivessem vivido, pois Is. G. Saint-Hilaire considera a viabilidade destes monstros extremamente improvável.

RÉSUMÉ

Étude de 2 chats déradelphes bi-féminins, chacun avec 4 membres antérieurs.

Tout les deux possédaient un seul coeur, plus ou moins rudimentaire, et un seul estomac; la bifurcation du tube digestif avait lieu près de la terminaison de l'intestin grêle.

Du coeur partait un vaisseau artériel qui se bifurcail, en donnant 2 aortes, une pour chaque rachis.

Dans le 2^{ème}. exemplaire, il y avait 4 poumons en communication avec l'oesophage; il n'y avait pas de trachée.

Dans ce que concerne au squelette, il était à remarquer le suivant. Un occipital avec 2 trous s'articulait avec 2 colonnes vertebrales; la région cervicale du côté droit était composée seulement par 6 vertèbres. Les côtes provenantes d'une et d'autre colonne s'orientaient pour la ligne moyenne où s'articulaient avec 2 sternums. Il y avait donc 2 grilles costales, une supérieure et autre inférieure.

A propos de ces 2 chats déradelphes, l'A. rappelle la description d'autres 2 chates, du même genre tératologique, qu'il a étudié auparavant. Ensuite, après la citation de la bibliographie restante, surtout portugaise, l'A. fait plusieurs considérations sur la classification des monstres autositaires de la tribu II de Is. G. Saint-Hilaire (Monstres lambdoïdes de Lesbre).

BIBLIOGRAFIA

- 1) Is. G. Saint-Hilaire — *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'Homme et les animaux*, Tome III, p. 140. Paris, 1836.
- 2) Taruffi — *Storia della Teratologia*, Vol. II, p. 317. Bologna, 1882.
- 3) L. Guinard — *Précis de Tératologie*, p. 438. Paris, 1893.
- 4) A. Chauveau & S. Arloing — *Traité d'Anatomie comparée des animaux domestiques*, Tome I, p. 92. Paris, 1903.
- 5) E. Schwalbe — *Die Morphologie der Missbildungen des Menschen und de Tiere*, II Teil, p. 175. Jena, 1907.
- 6) F.-X. Lesbre — *Traité de Tératologie de l'Homme et des animaux domestiques*, p. 252. Paris, 1927.
- 7) A. Celestino da Costa — *Elementos de Embriologia*, p. 257. Lisboa, 1930.
- 8) Álvaro Moitas — *Três monstros duplos da especie caprina*. Arquivo de Anatomia e Antropologia, Vol. xx, p. 485. Lisboa, 1940.
- 9) — *Dois pintainhos céfalo toracópagos monossimétricos (Schwalbe)*. Folia Anatomica Universitatis Conimbrigensis, Vol. xv, N. 9. Coimbra, 1940.
- 10) — *Monstros lambdóides (Lesbre)*. Arquivo de Anatomia e Antropologia, Vol. XXI, p. 237. Lisboa, 1941.
- 11) J. A. Pires de Lima — *Novos subsidios para o estudo dos monstros duplos*. Anais da Faculdade de Ciências do Porto, Tomo xxvi, N.º 1, p. 37. Porto, 1941.
- 12) — *A contribuição portuguesa para o estudo dos monstros duplos*. Arquivo de Anatomia e Antropologia, Vol. XXI, p. 627. Lisboa, 1941.
- 13) — *Vocabulário teratológico*. Arquivo de Anatomia e Antropologia, Vol. XXI, p. 389. Lisboa, 1942-43.

FOLIA ANATOMICA UNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

Vol. XXIII

N 6

CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DAS CURVATURAS DA COLUNA VERTEBRAL

POR

ARMANDO ANTHEMIO MACHADO SIMÕES DE CARVALHO

Assistente da Faculdade de Medicina de Coimbra

As opiniões dos diferentes autores, sobre o grau por que os corpos vertebrais e os discos contribuem para as curvaturas da coluna vertebral, são muitas vezes discordantes. E assim, uns, pretendem que sejam essencialmente constituídas pela maior espessura dos corpos do lado em que a coluna é convexa; outros, responsabilizam os discos intervertebrais por tal facto, descrevendo-os mais espessos do lado convexo da coluna do que do lado côncavo; outros, finalmente, atribuem as curvaturas a uma participação dos corpos e dos discos.

Mas esta confusão vai mais longe; na obra dum mesmo autor, notamos, por vezes hesitações, até contradições. Com efeito, lemos por exemplo em Testut, que as dimensões longitudinais da coluna vertebral diminuem no velho «por continuação do achatamento dos discos intervertebrais, arrastando

como consequência um exagero das curvaturas ântero-posteriores». Daqui se infere pois, que no adulto os discos atenuam as curvaturas e que portanto elas são devidas aos corpos e não aos discos. Mas, mais à frente, o mesmo autor já diz: «Esta desigualdade de alturas (dos discos inter-vertebrais) arrastando como consequência uma falta de paralelismo nos corpos vertebrais adjacentes, explica-nos em parte as diferentes curvaturas ântero-posteriores do ráquis».

Foram estas opiniões, ora vacilantes, ora contraditórias, que nos incitaram a estudar o assunto.

Neste trabalho, porém, apenas trataremos da coluna dorsal e lombar.

*
*
*

A base de todo o nosso raciocínio foi a seguinte: Imaginemos uma coluna qualquer, constituída por elementos sobrepostos, que apresenta uma determinada curvatura, cujo grau podemos avaliar pelo raio da circunferência em que está inscrita. Tiremos pelo centro dessa curvatura planos que passem tangencialmente ao bordo superior e ao bordo inferior de cada uma das peças constituintes da coluna. Evidentemente que, se cada uma dessas peças contribuir em igual proporção para a curvatura que no conjunto descrevem, cada uma das faces superior e inferior será tangente a cada um dos planos que traçamos (Fig. 1). E então, observando atentamente uma peça isolada, veremos que ela é mais alta na face posterior que na anterior, e numa proporção geométrica fixa, função do comprimento do raio de curvatura, espessura ântero-posterior da coluna, e altura da face anterior de cada uma das peças, segundo a doutrina expressa pelo teorema de Tales de Mileto.

Se, pelo contrário, as peças da coluna não contribuírem todas na mesma proporção para a curvatura que em todo o caso é a mesma, tal tangenciali-

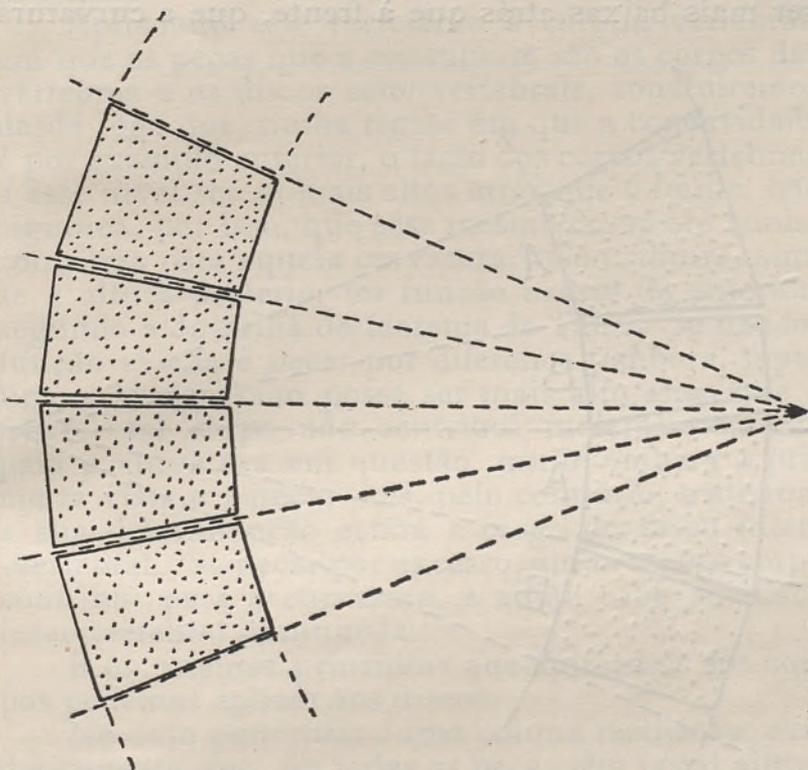


Fig. 1

dade já se não observa (Fig. 2); poderá uma dessas peças ter a mesma altura à frente e atrás, ou mesmo ser mais baixa atrás que à frente, mas necessariamente que a que se lhe segue será mais alta atrás que à frente, e numa medida que compense a nula participação da primeira peça, isto é, terá que ter uma altura posterior correspondente à que lhe

seria necessária para contribuir matematicamente para a curvatura que desenha, acrescida da altura que a peça precedente não tem.

Sendo assim, poderão pois, algumas das peças ser mais baixas atrás que à frente, que a curvatura

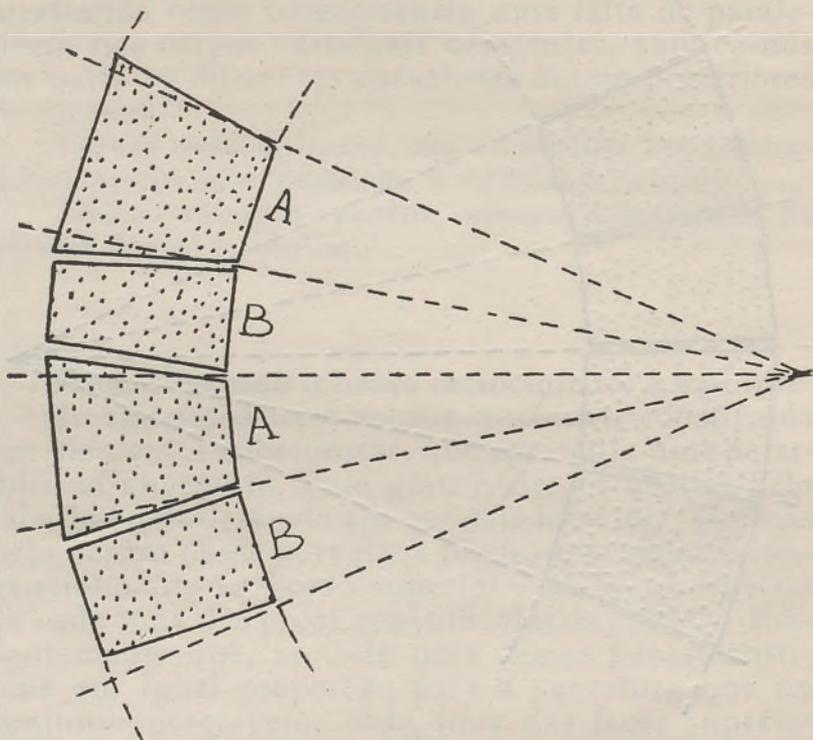


Fig. 2

se manterá, com a condição das peças intercaladas a estas suprirem em excesso de altura posterior a que falta nas primeiras.

Não queremos com isto dizer, evidentemente, que uma peça mais alta atrás que à frente não contribua para uma curvatura, porque com efeito contribui sempre, mas uma coisa é contribuir para uma

curvatura qualquer, outra é contribuir para uma dada curvatura, para aquela que o conjunto das peças descreve. E é a esta precisamente que nos referimos.

Aplicando este raciocínio à coluna vertebral, em que as peças que a constituem são os corpos das vértebras e os discos inter-vertebrais, concluiremos desde logo que, numa região em que a concavidade é por exemplo anterior, o facto dos corpos vertebrais a esse nível serem mais altos atrás que à frente, não significa, por isso, que esse mesmo corpo em cunha contribua para aquela curvatura. Contribuirá, sim, se a altura posterior for função exacta da anterior, segundo a doutrina do teorema de Tales. Se não for função exacta e pecar por diferença (embora, repetimos, ainda assim possa ser mais alto atrás que à frente) tal corpo não contribui matematicamente para a curvatura em questão, muito embora à primeira vista o pareça, pois, pelo contrário, a atenua; a sua determinação estará a cargo do disco inter-vertebral. Se pecar por excesso, ainda mais o corpo contribui para a curvatura, e então cabe ao disco inter-vertebral diminuí-la.

E os mesmos princípios que aplicamos aos corpos podemos aplicar aos discos.

No caso particular duma coluna rectilínea, evidentemente que, ou todas as peças têm igual altura à frente e atrás (Fig. 3-A), ou, sendo diferentes, uma ou mais peças intercalares terão de ser inversamente configuradas e em igual quantidade (Fig. 3-B).

* * *

Foi à luz deste raciocínio que iniciámos o trabalho no Teatro Anatómico.

Não utilizámos grande número de cadáveres (apenas 6) porquanto, logo de princípio verificámos

que os fenómenos se estavam a passar sempre do mesmo modo, ou melhor, que as variações eram tão pequenas que em nada comprometiam as conclusões a que íamos chegando.

A técnica que vamos descrever refere-se apenas a um dos casos concretos, tirado à sorte. (A coluna

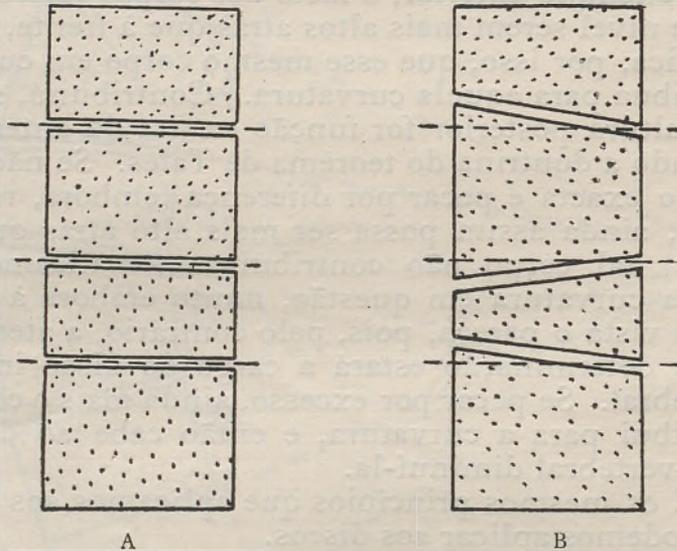


Fig. 3

em questão era de um indivíduo do sexo masculino, de 45 anos de idade). Só nos referiremos a qualquer dos outros exemplares quando tivermos notado alguma disparidade digna de atenção.

Começámos por fazer a evisceração do cadáver, até obtermos a face anterior da coluna vertebral completamente descoberta. Depois de retirarmos o ligamento vertebral comum anterior, na medida em que tal tarefa foi possível, tomámos um arame suficien-

temente espesso para que se não modificassem as curvaturas a que o havíamos de obrigar, mas também suficientemente maleável para que tais manobras não fossem demasiado difíceis de praticar, e assentámo-lo sobre a face anterior da coluna, obrigando-o a adaptar-se às suas curvaturas. Marcámos nele o ponto que correspondia exactamente ao bordo superior da 1.^a vértebra dorsal e da 1.^a lombar, bem como o bordo inferior da 12.^a dorsal e 5.^a lombar, para, de futuro, se preciso fosse, fazermos qualquer correcção ou ajustamento. Retirada a peça de arame, ficámos com a representação das curvaturas da coluna vertebral que nos permitiu depois, servindo-nos de molde, transcrever essas mesmas curvaturas numa folha de papel.

Retomando o cadáver, destruámos a porção mais anterior de cada disco inter-vertebral, ruginando depois cuidadosamente as faces dos corpos vertebraes adjacentes. Deste modo foi-nos em seguida fácil determinar, com o auxílio duma craveira, a altura da face anterior dos corpos vertebraes. A altura anterior dos discos inter-vertebraes foi determinada indirectamente, medindo com todo o rigor o espaço compreendido entre o rebordo inferior do corpo da vértebra que estava por cima, e o rebordo superior do corpo que estava por baixo, sempre, claro está, na linha mediana anterior.

Obtivemos os valores registados no quadro I.

Sobre as curvaturas desenhadas no papel, que representam apenas a linha descrita pela face anterior dos corpos e discos, marcámos a altura precisa do primeiro corpo dorsal, depois do primeiro disco, em seguida do segundo corpo e assim sucessivamente, de cima para baixo, e no final, ao nível do traço que correspondia à 5.^a lombar, notámos um erro de 3 mm. que, por ser tão pequeno, nos não mereceu qualquer atenção.

	Altura anterior dos corpos	Altura anterior dos discos	Altura posterior dos corpos	Comprimento ântero-posterior dos corpos	
				Face sup.	Face inf.
REGIÃO DORSAL					
1.º	1,65 cm.	0,50 cm. (1)	1,81 cm.	1,84 cm.	2,10 cm.
2.º	1,82	0,30	1,70	2,00	2,20
3.º	1,59	0,24	1,80	2,17	2,63
4.º	1,70	0,22	1,92	2,57	2,64
5.º	1,79	0,27	2,10	2,58	2,80
6.º	1,70	0,30	2,20	2,90	3,11
7.º	1,83	0,50	1,90	3,33	3,32
8.º	1,84	0,40	2,08	3,30	3,36
9.º	2,12	0,42	2,20	3,34	3,35
10.º	2,32	0,52	2,45	3,08	3,12
11.º	2,30	0,70	2,63	3,12	3,42
12.º	2,31	1,00	2,69	3,40	3,23
REGIÃO LOMBAR					
1.º	2,51	1,15	2,80	3,41	3,48
2.º	2,35	1,30	2,84	3,58	3,72
3.º	2,40	1,50	2,80	3,80	3,80
4.º	2,55	1,43	2,60	3,88	3,72
5.º	2,91	—	2,48	3,79	3,80

QUADRO I

(1) Chamamos 1.º disco dorsal ao disco inter-vertebral compreendido entre a primeira vértebra dorsal e a segunda, 2.º disco ao compreendido entre a segunda e a terceira vértebras, e assim sucessivamente.

Na região lombar adoptamos o mesmo critério.

Posto isto, determinamos geomètricamente o centro do círculo a que pertencia o arco tangente à face anterior das vértebras dorsais, e depois às vértebras lombares.

Como vemos, (Fig. 5) a 4.^a, 5.^a, 6.^a, 7.^a e 8.^a vértebras dorsais, descrevem um arco de círculo cujo centro, anterior em relação à coluna, fica a 14,6 cm. da face anterior daqueles corpos vertebrais, que o mesmo é dizer que a face anterior das 4.^a, 5.^a, 6.^a, 7.^a e 8.^a vértebras dorsais coincidem com um arco de círculo de 14,6 cm. de raio.

A 11.^a e 12.^a vértebras dorsais descrevem igualmente um arco de círculo cujo raio é de 24,6 cm.

A face anterior das 3.^a, 4.^a e 5.^a vértebras lombares são tangentes a um arco de círculo, agora de concavidade posterior, cujo centro fica a 16 cm.

As três primeiras vértebras dorsais descrevem uma curvatura de tal maneira suave que as podemos considerar coincidentes com uma linha recta, sem que isso acarrete causa de erro que vá trair o nosso ponto de vista. Outro tanto sucede com a 9.^a e 10.^a, e com as duas primeiras dorsais.

Por último traçamos os raios de cada um dos arcos de círculo de modo tal que cada um deles fosse tangente ao bordo ântero-superior e ântero-inferior de cada uma das vértebras, prolongando-o o suficiente para ultrapassar a espessura ântero-posterior.

Voltando outra vez ao cadáver, fracturamos todos os pedículos de todas as vértebras, obtendo assim uma coluna unicamente constituída pelos corpos e discos inter-vertebrais. Procedemos à limpeza das peças ósseas, e em seguida voltamos a medir a altura anterior dos corpos vertebrais que coincidiu com a mensuração que tínhamos feito no início deste trabalho. Depois medimos rigorosamente a espessura ântero-posterior de cada corpo, quer na face superior

quer na inferior, bem como a altura da face posterior (Ver quadro I).

Marcamos as respectivas espessuras sobre os raios traçados, e bastou-nos, finalmente, unir os topos posteriores destes segmentos de recta para ficarmos, não com a altura posterior dos corpos, mas sim com a linha que eles descrevem, e sobre a qual depois podemos marcar as verdadeiras alturas.

Nas porções em que a coluna é rectilínea, traçamos igualmente linhas rectas perpendiculares à linha descrita pela face anterior dos corpos, e tangentes ao bordo ântero-superior e ântero-inferior de cada corpo. Estas rectas, paralelas entre si, são afinal os raios dum segmento de círculo cujo centro está no infinito. Procedemos pois do mesmo modo que para as porções curvas da coluna.

Temos portanto neste momento, todos os elementos necessários para reflectir e tirar conclusões, à luz das considerações de ordem teórica que atrás fizemos.

Começando de cima para baixo, encontramos primeiramente as três primeiras vértebras dorsais (Fig. 4). Estas, mercê da circunstância especial de não formarem curvatura apreciável, deveriam ser tão altas atrás como à frente, sucedendo outro tanto aos discos inter-vertebrais. Mas tal não acontece porém: a 1.^a e a 3.^a são mais altas atrás que à frente, e a 2.^a inversamente configurada, isto é, apresenta-se mais alta pela face anterior do que pela posterior, como tentando equilibrar o desequilíbrio das suas adjacentes. Todavia fá-lo sobejamente, pois tem mais altura posterior do que a necessária para esse fim. Com efeito, a soma das alturas anteriores dos três corpos é de 5,06 cm.; a soma das alturas posteriores 5,31, de que 3,61 cm. pertencem à 1.^a e 3.^a vértebras. Para que a 2.^a vértebra fizesse igualar a altura

posterior das três, à altura anterior, deveria ter 1,45 cm. e não 1,70.

Daqui se conclui portanto que a 1.^a e 3.^a vértebras dorsais contribuem para uma curvatura que não existe pelo facto de a 2.^a e seus discos inter-vertebrais

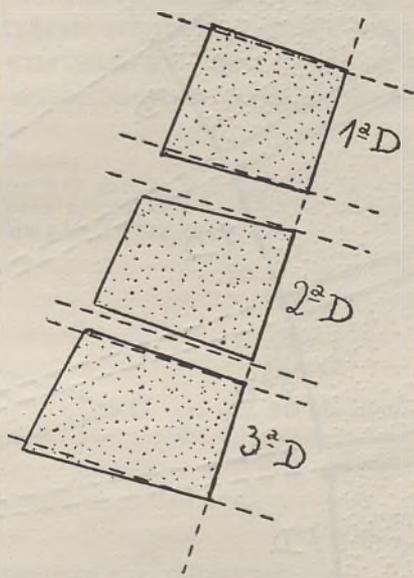


Fig. 4

adjacentes a isso se oporem. Logo: os discos opõem-se à curvatura para que tendem os corpos.

Note-se, porém, que poucas vezes encontramos exemplares em que a 2.^a vértebra dorsal se apresentasse, como neste caso, mais alta à frente do que atrás. O que encontramos constantemente foi uma altura posterior de qualquer das três primeiras vértebras dorsais a predominar sobre as respectivas alturas anteriores, donde puder concluir-se, e ainda mais afoitamente, que os discos se opõem à curvatura para que tendem os corpos.

Vêm-nos a seguir as 4.^a, 5.^a, 6.^a, 7.^a e 8.^a vértebras dorsais (Fig. 5) e respectivos discos que, no seu con-

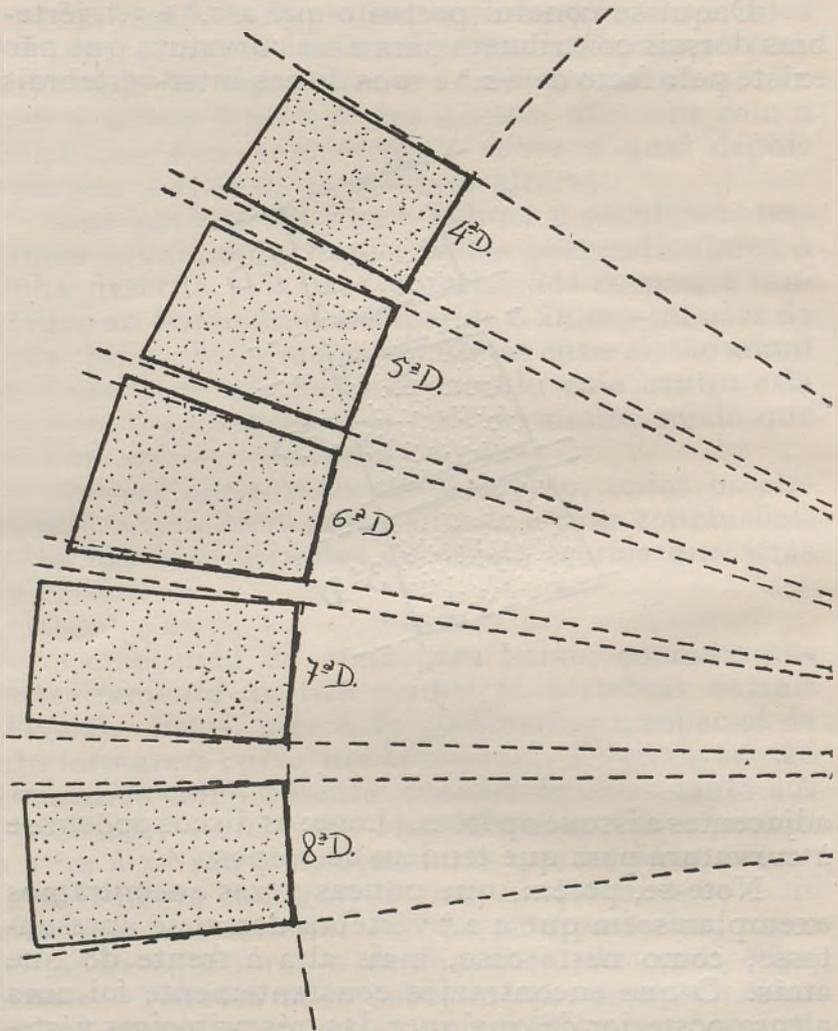


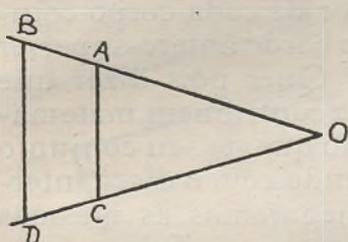
Fig. 5

junto, descrevem um arco de círculo de 14,6 cm. de raio. Conforme vemos na Fig. 5, os corpos das 4.^a,

5.^a, 7.^a e 8.^a vértebras dorsais não têm uma altura posterior suficiente para cada uma delas, em separado, contribuir geomètricamente para a curvatura de 14,6 cm. de raio, isto é, a altura posterior destes corpos não é função exacta da sua altura anterior, pecando por diferença (1). Logo não contribuem para a curvatura que o conjunto corpos-discos descrevem, pois pelo contrário, só por si, contribuem para atenuar essa mesma curvatura. São pois os discos que os separam que assentam a curvatura.

(1) Chegaremos à mesma conclusão se aplicarmos o teorema de Tales de Mileto, para o qual temos todos os dados. Para exemplificar, podemos-nos servir da 4.^a vértebra dorsal.

Temos então:



$$OB = 14,6 + 2,60 = 17,20$$

$$OA = 14,6$$

$$AC = 1,70$$

$$BD = ?$$

em que BD representa a altura posterior do corpo.

Pelo teorema de Tales sabemos que:

$$\frac{OB}{OA} = \frac{BD}{AC}$$

Substituindo as letras pelos seus valores vem-nos:

$$\frac{17,20}{14,60} = \frac{BD}{1,70}$$

Donde $BD = 2,00$ cm.

Quer dizer: para que a altura da face posterior do corpo da 4.^a vértebra dorsal seja função exacta da altura da sua face anterior, e consequentemente contribua matematicamente para a curvatura em causa, teria que medir 2,00 cm. Mas tal não acontece porém, visto a altura posterior do referido corpo ser na realidade de 1,92 cm. Esta altura posterior peca pois por defeito, e por isso não contribui para tão acentuada curvatura, mas para uma outra de maior raio.

O cálculo que fizemos para a 4.^a vértebra dorsal é o mesmo a aplicar a todas as outras, entrando em cada uma com os valores que lhe compete, expressos no quadro I.

Não obstante o seu rigor, este processo pode ser substituído sem inconveniente, pelos esquemas das Figs. 5, 6, e 7, que afinal não são mais do que a sua própria expressão gráfica, tendo a vantagem de, a par duma melhor vista de conjunto, nos mostrar o problema mais claramente.

Seguem-se as 9.^a e 10.^a vértebras dorsais que não descrevem qualquer curvatura. As suas alturas posteriores são porém maiores que as anteriores, donde concluir-se que, só por si, os corpos tendem para uma curvatura anterior, aliás neutralizada pelos discos inter-vertebrais que, isoladamente, também contribuem para uma curvatura, mas de sentido oposto, e em igual porção. Logo: os corpos das 9.^a e 10.^a vértebras dorsais tendem para uma curvatura anterior que aliás é atenuada, ou melhor, neutralizada pelos discos que tendem para uma curvatura posterior. Estes discos atenuam pois a curvatura anterior.

Vêm-nos depois as 11.^a e 12.^a vértebras dorsais que, com os seus discos, descrevem um arco de círculo cujo raio é de 24,6 cm. Observando a Fig. 6, vemos que as faces superior e inferior de cada corpo coincidem com os raios tirados pelo bordo ântero-superior e ântero-inferior de cada um. Quer pois dizer que a 11.^a e a 12.^a vértebras dorsais contribuem matematicamente para o arco de círculo que no seu conjunto descrevem, outro tanto sucedendo com o disco inter-vertebral que as separa. Chegaremos às mesmas conclusões se aplicarmos o teorema de Tales. Com efeito, a altura posterior do corpo é função exacta da sua altura anterior.

A 1.^a e 2.^a vértebras lombares estão nas mesmas circunstâncias das 9.^a e 10.^a dorsais, pelo que podemos concluir imediatamente que contribuem para uma curvatura que aliás não existe por os discos que as separam se oporem a isso, graças a uma curvatura em sentido oposto e de igual valor para que contribuem.

Em alguns exemplares, o ráquis apresentou-se-nos desde a 9.^a vértebra dorsal até à 2.^a lombar inclusivamente, se não rectilíneo, pelo menos com inflexões tão suaves que o consideramos rectilíneo, sem que ficassem alteradas as conclusões.

Finalmente, temos a considerar a 3.^a, 4.^a e 5.^a vértebras lombares (Fig. 7) que, com os seus discos inter-vertebrais, descrevem, pelas faces anteriores, um arco de círculo com o raio de 16 cm., mas agora olhando para trás.

Ora estes três corpos vertebrais são manifestamente mais altos atrás que à frente (excepção feita

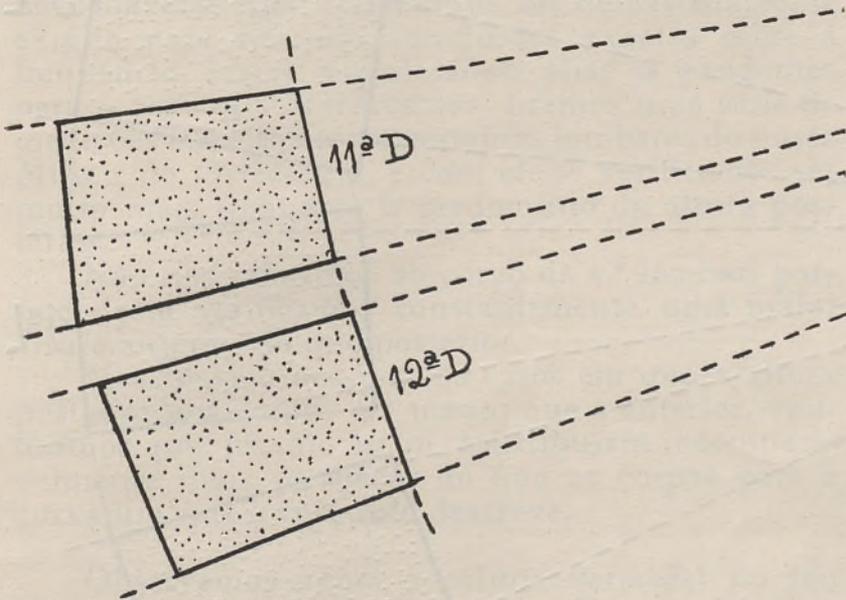


Fig. 6

ao último), facto que até à simples vista se verifica. Ora sendo assim, estes corpos, só por si, deveriam descrever uma curvatura francamente anterior. Mas acontece precisamente o contrário, e isso é devido aos discos inter-vertebrais muito mais altos à frente que atrás e numa proporção muito maior do que a que se observa nos corpos. Portanto, e para concluir, os corpos das três últimas vértebras lombares tendem para uma curvatura anterior, e os discos res-

pectivos para uma curvatura posterior de raio menor, isto é, os discos atenuam a curvatura determinada

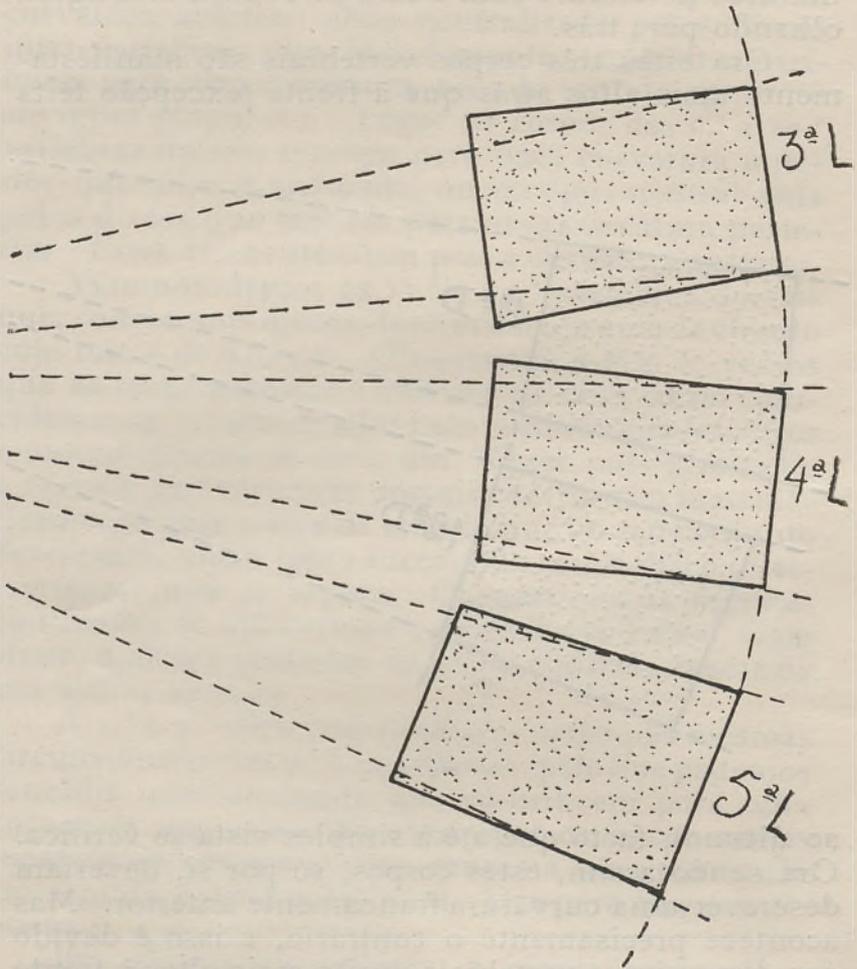


Fig. 7

pelos corpos, e vão mais longe, pois até obrigam a uma concavidade posterior, mercê da desproporção

de alturas anteriores e posteriores dos corpos para os discos.

Nem em todos os casos, porém; a altura posterior dos corpos das vértebras lombares predomina sobre a anterior. Algumas vezes, mas poucas, as alturas equivalem-se, e muito mais raramente ainda a anterior avulta sobre a posterior. Como porém o número de cadáveres que utilizamos foi demasiadamente exíguo para tirarmos conclusões exactas sobre a frequência destas modalidades, aliás já pendentas para o caso que descrevemos, fizemos uma série de medições em numerosas vértebras lombares do nosso Museu de Osteologia, e com efeito verificamos ser muito mais frequente o predomínio da altura posterior.

Não nos referimos ao corpo da 5.^a lombar, porque nesta verificamos constantemente uma maior altura anterior do que posterior.

Mas mesmo nos poucos casos em que a altura posterior dos corpos era menor que a anterior, verificamos que, mesmo assim, contribuíam incomparavelmente mais os discos do que os corpos para a curvatura que o conjunto descreve.

Observemos agora a coluna vertebral no seu conjunto, servindo-nos do quadro II que resume as conclusões a que chegamos até este momento.

Verificamos então este facto curioso; é que a curvatura dorsal, constituída pelas 4.^a, 5.^a, 6.^a, 7.^a e 8.^a vértebras, se desenha essencialmente à custa dos discos inter-vertebrais, isto é, os discos contribuem bem mais para a curvatura do que pròpriamente os corpos. Outro tanto, e ainda em maior escala, pelo que respeita à curvatura lombar, desenhada pelas 3.^a, 4.^a e 5.^a vértebras, com a diferença porém que a primeira curvatura olha, pela sua concavidade, para a frente, e esta para trás.

	I. ^a V. D.	Contribui para curvatura + accentuada	1. ^o Disco	Contribui para curvatura — accentuada
Porção rectilínea		» » » — » »	2. ^o »	» » » — » »
	2. ^a V. D.	» » » + » »	3. ^o »	» » » — » »
	3. ^a V. D.	» » » — » »	4. ^o »	» » » + » »
	4. ^a V. D.	» » » — » »	5. ^o »	» » » — » »
	5. ^a V. D.	» » » + » »	6. ^o »	» » » + » »
	6. ^a V. D.	» » » — » »	7. ^o »	» » » + » »
Porção de concavidade anterior		» » » — » »	8. ^o »	» » » + » »
	7. ^a V. D.	» » » + » »	9. ^o »	» » » — » »
	8. ^a V. D.	» » » + » »	10. ^o »	» » » — » »
	9. ^a V. D.	» » » + » »	11. ^o »	» » » exactamente
	10. ^a V. D.	» » » + » »	12. ^o »	» » » para curvatura — » »
Porção conc. ant.		» » » exactamente	1. ^o »	» » » — » »
	11. ^a V. D.	» » » para curvatura + » »	2. ^o »	» » » — » »
	12. ^a V. D.	» » » + » »	3. ^o »	» » » + » »
Porção rect.		» » » — » »	4. ^o »	» » » + » »
Porção de conc. post.		» » » — » »	5. ^o »	» » » + » »
	1. ^a V. L.	» » » + » »		» » » — » »
	2. ^a V. L.	» » » + » »		» » » — » »
	3. ^a V. L.	» » » — » »		» » » + » »
	4. ^a V. L.	» » » — » »		» » » + » »
	5. ^a V. L.	» » » — » »		» » » + » »

Nas porções rectilíneas da coluna, ou seja, nos segmentos constituídos pelas 1.^a, 2.^a, 3.^a vértebras dorsais, bem como 9.^a e 10.^a, e 1.^a e 2.^a lombares, são os discos que se opõem à curvatura para que tendem os corpos de configuração cuneiforme.

Resumindo, podemos pois dizer que as porções curvas da coluna vertebral são constituídas essencialmente pelos discos inter-vertebrais, e as porções rectilíneas exclusivamente pelos discos.

Adiante veremos que a embriologia nos pode explicar este facto.

* * *

Por que razão é que, nas porções curvas, os discos acentuam as curvaturas e nas porções rectilíneas as atenuam até as anular?

A primeira ideia que nos acudiu ao espírito, foi explicar estes factos pelas tracções e compressões a que a coluna é sujeita, e se inicia quando o indivíduo, à volta do 3.^o mês, começa a levantar a cabeça, e mais tarde, aí pelo 8.^o, começa a querer conquistar a atitude bípede, acção muscular que jamais deixará de actuar.

Com efeito, sendo a coluna vertebral constituída por segmentos sobrepostos de resistências diferentes, — os corpos das vértebras e os discos inter-vertebrais — é natural que, sendo estes últimos, pela sua própria natureza, mais extensíveis e compressíveis, sejam eles também os primeiros a ceder aos fenómenos de tracção dos músculos da nuca e ilíacos adaptando-se à nova configuração a que a coluna é obrigada.

Os corpos das vértebras são igualmente comprimidos, mas comprimidos por pressões de valor diferente à frente e atrás. Na região dorsal, por exemplo, tais corpos são mais fortemente comprimidos na por-

ção anterior que posterior, quer pelo sentido da própria curvatura, quer, por atrás, cada vértebra se articular pelas apófises articulares com as suas adjacentes, apoiando-se pois firmemente umas sobre as outras. Daqui resultará, com o decorrer do tempo, os corpos vertebraes se irem achatando mais na sua porção anterior que posterior, até se mostrarem tal como os encontramos no adulto, isto é, com uma altura posterior dominando francamente a anterior. Vem em favor desta hipótese a curiosa circunstância de, a 6.^a vértebra dorsal (Fig. 5) ser de todas as daquela região, a que apresenta maior desproporção de alturas, o que com efeito se coaduna perfeitamente com esta maneira de ver, se nos lembrarmos que, ocupando ela o vértice da elipse que descrevem as dez primeiras vértebras dorsais, deverá ser ela também, e por isso, a mais fortemente solicitada pelas compressões.

Não foi este o único exemplar em que apareceu esta particularidade.

Surge porém agora um outro problema que, à luz do raciocínio que até aqui seguimos, se não pode explicar, pois se encontra em franca opposição. É o facto de, na região lombar, os corpos vertebraes serem muito mais altos atrás que à frente, não obstante a concavidade da curvatura ser posterior. Realmente, em face do que atrás dissemos, estes corpos acabariam mais cedo ou mais tarde, não digo por se achatarem posteriormente, porque lá estão as apófises articulares a oporem-se a isso de alguma maneira, mas pelo menos a não se achatarem anteriormente, ou até a aumentarem a sua altura anterior em relação à posterior.

Para explicar este fenómeno temos que recorrer a outros meios, e por isso enveredamos pelo caminho da embriologia por nos parecer o mais viável.

O ráquis tem o seu esboço mais remoto na corda dorsal ou notocórdio (fase membranosa) que começa

a manifestar-se logo nos primeiros dias do desenvolvimento intra-uterino. É um longo cordão instalado no local que mais tarde há-de ser a coluna de corpos vertebrais, à frente portanto do cilindro medular. No tecido que o envolve nota-se, a breve trecho, o aparecimento de linhas divisórias transversais de distância a distância, que entre si delimitam as futuras vértebras — são as chamadas proto-vértebras —. Cada proto-vértebra prolonga-se para trás, circundando o tubo medular. Deste modo temos a coluna vertebral constituída, que nos animais superiores evoluirá, mas que em alguns, nos Cyclostomos por exemplo, assim persiste definitivamente, portanto no estado membranoso. No Homem a evolução continua: por volta do 2.º mês aquele tecido celular começa a condricificar-se. A porção anterior adquire estrutura cartilaginosa, começando ao mesmo tempo a divisão em vértebras distintas por planos de segmentação que aliás não coincidem com aqueles esboços de segmentação que atrás referimos, aqueles que iam delimitar as proto-vértebras: vão antes cair a meio das vértebras primitivas. A corda dorsal começa então a atrofiar-se nas porções correspondentes aos corpos vertebrais, enquanto que mantém aproximadamente a sua espessura ao nível dos espaços compreendidos entre os corpos vertebrais. Estamos no 4.º mês da vida intra-uterina, e com uma coluna cartilaginosa em que as vértebras têm já o aspecto de vértebras definitivas.

Começam agora os fenómenos de ossificação que se caracterizam pelo aparecimento, em cada uma das vértebras cartilaginosas, de pontos de ossificação que vão crescendo continuamente até acabarem por se fundir uns com os outros, fusão que só muito tardiamente se observa: na idade adulta e às vezes muito tarde. Não surgem porém todos simultaneamente; uns são de aparecimento precoce

— pontos primitivos — outros de aparecimento tardio — pontos complementares —. Os primeiros têm a seu cargo a forma sumária da peça óssea; os segundos os pormenores architectónicos da mesma peça.

Sòmente os pontos primitivos interessam ao nosso caso, e deles apenas o mediano ou cordal por ser o único que intervém para a constituição do corpo da vértebra.

Este ponto de ossificação primitivo mediano aparece no corpo da vértebra pelo 3.º mês da vida intra-uterina, um pouco atrás da corda dorsal. Começa então a crescer, a progredir sobre a substância cartilaginosa à maneira duma esfera cujo raio vá constantemente crescendo, irradiando sempre para a periferia, até que, atingindo-a, termina a sua função; o corpo vertebral deixou de ser cartilaginoso para se tornar completa e definitivamente em tecido ósseo.

Ora esta ossificação progressiva do corpo vertebral, mercê da localização e crescimento radiário do ponto de ossificação, não chega ao mesmo tempo a todos os pontos periféricos da cartilagem. Os mais afastados do ponto de ossificação são naturalmente os que mais tardiamente se ossificam, enquanto que os mais próximos são os que mais precocemente serão invadidos pelo tecido ósseo. Mas acontece que o ponto de ossificação mediano se localiza posteriormente em relação à corda dorsal, portanto mais próximo da face posterior do corpo do que da anterior. Sendo assim, o seu crescimento para trás deter-se-á a breve trecho, enquanto que para cima, para baixo e para a frente continua sempre a crescer (Fig. 8). Daqui resulta, em dada fase do desenvolvimento, se observar, em plena massa cartilaginosa, um núcleo ósseo de forma ovóide com o polo mais grosso voltado para trás, ou, se quisermos, duma pirâmide de arestas, faces e vértices arredondados, cuja base olha para trás.

Quer pois dizer que, já no desenvolvimento embriológico, cada corpo vertebral tem tendência para a configuração em cunha com base posterior.

Com efeito, tivemos ocasião de verificar, em fetos a termo, que os corpos vertebrais, principalmente os da região lombar, se apresentavam com

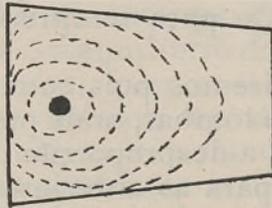


Fig. 8

aspecto reniforme de hilo posterior e que, vistos de perfil (Fig. 9), se mostravam ovóides, com o polo mais grosso voltado para trás.

Ora esta natural tendência cuneiforme, associada, na região dorsal, à compressão mais forte na parte anterior do corpo do que na posterior, em con-



Fig. 9

sequência da curvatura anterior a que a coluna é solicitada, dará como resultado último aquela forma em cunha que sempre encontramos no adulto, mas que, como já vimos, ainda não é suficiente para contribuir exactamente para a curvatura que o conjunto desenha.

Na região lombar existem inicialmente estes mesmos dois factores, visto a concavidade ser a prin-

cípio de igual modo anterior. Só muito tardiamente, quando o indivíduo começa a querer por-se de pé, a concavidade anterior se começa a atenuar até se tornar francamente posterior. Mas neste momento já o corpo de cada uma das suas vértebras consolidou em parte a sua forma, não sendo, daqui por diante, susceptível de grandes modificações por causa mecânica, permanecendo para sempre o predomínio da altura posterior.

Não nos admiremos pois com o aparente paradoxo de, na região lombar, onde precisamente a curvatura é posterior, a desproporção das alturas posteriores dos corpos para as anteriores seja tão grande e a favor das primeiras, porque, com efeito, o paradoxo é apenas aparente, pois encontra explicação nos dados que a embriologia nos fornece.

Diz-nos além disso esta ciência que o primeiro ponto de ossificação mediano ou cordal aparece no corpo da 12.^a vértebra dorsal, seguindo-se depois o seu aparecimento sucessivamente para cima e para baixo.

Ora como as vértebras lombares são poucas e se sucedem imediatamente à 12.^a dorsal, serão elas também as que mais recentemente se tornam sede de pontos de ossificação medianos. Deste modo, terão os referidos pontos de ossificação um maior tempo, em relação a qualquer outra vértebra, de crescer e de dar ao corpo de cada uma aquele aspecto cuneiforme que apresentam em definitivo. Assim, quando o ráquis é solicitado a formar curvatura posterior a este nível, fá-lo exclusivamente à custa dos discos inter-vertebrais.

Observando o ráquis no seu conjunto, é-nos agora fácil compreender, com efeito, a razão por que tanto os discos acentuam as porções curvas da coluna, como, pelo contrário, intervêm na sua rectificação

nas porções em que se nos apresenta rectilínea. Basta lembrarmo-nos que inicialmente o ráquis apresenta uma só curvatura anterior para a qual concorrem todos os corpos vertebraes, e que depois, ao 3.º e 8.º mêz se formam, por tracções musculares, uma curvatura cervical e outra lombar, ambas de concavidade posterior, que obrigam a dorsal, primitiva, a acentuar-se bastante mais, para restabelecer a resistência da coluna e o equilíbrio do tronco. Mas, quer as novas curvaturas, quer a acentuação da dorsal, terão de se fazer à custa dos discos, por natureza compressíveis e extensíveis, uma vez que os corpos pouco poderão já modificar a sua forma. Simplesmente na região dorsal eles se achatam anteriormente e na região lombar, pelo contrário, se deixam distender.

Nas porções rectilíneas passa-se fenómeno idêntico ao verificado na região lombar, simplesmente a coluna se detém antes de formar curvatura de concavidade posterior. São afinal os discos que igualmente se distendem na sua porção anterior.

* * *

Consideremos por último o problema da senilidade relacionada com a acentuação das curvaturas ântero-posteriores.

A coluna vertebral, à medida que o indivíduo vai envelhecendo, diminui as suas dimensões longitudinais pelo achatamento progressivo dos discos inter-vertebraes e consequente acentuação das curvaturas ântero-posteriores.

Realmente assim acontece, e, com efeito, essa acentuação das curvaturas é devida ao achatamento dos discos, mas não sem que outro factor intervenha também, pois que, só por si, condicionariam antes uma rectificação das porções curvas da coluna, mercê

de serem eles os mais poderosos contribuintes para a curvatura em causa, conforme demonstramos em páginas anteriores.

Esse outro factor que simultâneamente ao achatamento dos discos determina um aumento de curvatura, são as apófises articulares e respectivas articulações.

Observemos duas vértebras (Fig. 10) articuladas pelas suas apófises. Vemos que os corpos estão separados por um intervalo maior ou menor, mas que corresponde exactamente à espessura do disco inter-vertebral que previamente destruimos. Se comprimirmos um corpo de encontro ao outro (Fig. 11), vemos que chegam a ficar em contacto (correspondendo isso ao máximo de achatamento do disco). Mas, observando atentamente, verificamos que esse contacto se faz apenas pelo bordo ântero-inferior da vértebra que está por cima, e bordo ântero-superior da vértebra que está por baixo. As faces que recíprocamente se olham formam pois um espaço em ângulo diedro de base posterior, muito embora, em posição de repouso, esse espaço fosse rectangular, ou até em ângulo diedro com a base voltada para a frente. Ora tal facto é devido à circunstância de, posteriormente, as vértebras encontrarem recíproco apoio ósseo, de modo que, sendo impossível a sua aproximação a este nível, só a porção anterior o poderá fazer, executando um movimento de báscula para baixo e para a frente.

É por este mesmo facto que, se enfiarmos num cordel as diferentes vértebras pelo seu canal raquídeo, as vemos desenhar, no seu conjunto, uma curvatura mais acentuada do que desenham quando possuem os discos intercalares.

Não podemos, evidentemente, explicar a acentuação da curvatura lombar por este mesmo mecanismo, uma vez que o achatamento dos respectivos

discos inter-vertebrais, só por si, condicionaria antes a atenuação da curvatura. Diremos então que a

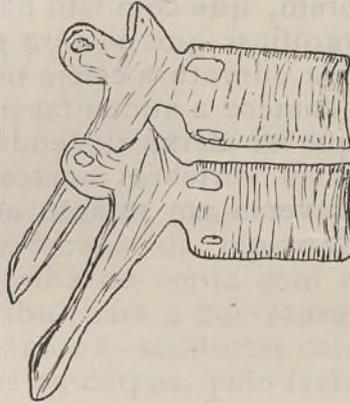


Fig 10

acentuação da curvatura lombar na velhice, nasce da necessidade que há em compensar a acentuação

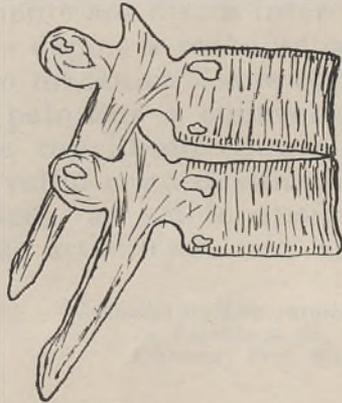


Fig. 11

da curvatura dorsal, para que a resistência do ráquis e equilíbrio do tronco mais uma vez se mantenham dentro de certos limites.

Mas não nos escusaremos de sublinhar que tal acentuação da curvatura se faz por aumento de espessura do disco e não por achatamento.

Note-se, porém, que com isto não queremos de modo algum significar que a *causa prima* da acentuação da referida curvatura esteja no disco que em dado momento comece a aumentar de volume, mas simplesmente que se deixa distender pela tracção recíproca das suas vértebras adjacentes, processo mecânico este inverso em relação ao achatamento dos discos dorsais.



CONCLUSÕES

Após mensurações exactas dos corpos e dos discos inter-vertebrais da região dorso-lombar, e entrando em linha de conta com o grau por que cada um contribui para a curvatura que o conjunto descreve, chegámos às seguintes conclusões:

1.º — Todos os corpos, pelo facto de serem mais altos atrás que à frente, tendem para uma curvatura única de concavidade anterior.

2.º — As porções curvas do ráquis são devidas essencialmente aos discos inter-vertebrais.

3.º — As porções rectilíneas do ráquis são devidas exclusivamente aos discos inter-vertebrais.

Explicamos depois a razão de ser destes factos, quer pela acção mecânica a que corpos e discos são sujeitos, quer pelo que a embriologia nos ensina.

Finalmente concluimos que a acentuação das curvaturas no velho eram devidas, além do achatamento dos discos, ao sólido apoio que atrás tem cada vértebra ao articular-se com as suas vizinhas.

Trabalho do Laboratório de Anatomia Normal
da Faculdade de Medicina de Coimbra.
Director: Prof. Maximino Correia.

CONCLUSIONS

Après des mesures exactes des corps et des disques intervertébraux de la région dorso-lombaire, et en tenant compte de la contribution que chaque corps et chaque disque apporte à la courbure d'ensemble de la colonne, nous sommes arrivé aux conclusions suivantes:

1.^o — Tous les corps, du fait qu'ils sont plus hauts en arrière qu'en avant, tendent vers une courbure unique à concavité antérieure.

2.^o — Les portions courbes du rachis sont dues essentiellement aux disques intervertébraux.

3.^o — Les portions rectilignes du rachis sont dues exclusivement aux disques intervertébraux.

Nous expliquons ensuite la raison d'être de ces faits soit par l'action mécanique à laquelle les corps et les disques sont soumis, soit par ce que l'embryologie nous enseigne.

Enfin, nous concluons que l'accentuation des courbures dans la vieillesse est due non seulement à l'aplatissement des disques mais aussi à l'appui solide que chaque vertèbre rencontre en arrière en s'articulant avec les vertèbres voisines.

CONDITORES

† PROF. BASÍLIO FREIRE — † PROF. GERALDINO BRITES — PROF. MAXIMINO CORREIA

FOLIA ANATOMICA VNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

MODERATORES

PROF. MAXIMINO CORREIA — PROF. A. TAVARES DE SOUSA

COLLABORANT

ÁLVARO MOITAS, CARDOSO TEIXEIRA, REIS MAYA,
SIMÕES DE CARVALHO, TAVARES (ABEL SAMPAIO).

VOL. XXIII



1948

« IMPRENSA DE COIMBRA, L.^{DA} »

M C M X L V I I I

FOLIA ANATOMICA
VNIVERSITATIS
CONIMBRIGENSIS

I N D E X

	NN
CARDOSO TEIXEIRA (HERMÉNIO INÁCIO DE) — <i>Estudo histo-patológico e ontológico do timo</i>	2
— e SIMÕES DE CARVALHO (ARMANDO ANTHEMIO MACHADO) — <i>Contribuição para o estudo das variedades e anomalias do osso occipital</i>	1
MAYA (J. REIS) — <i>Fundo da órbita. Novos casos de variações musculares</i>	3
MOITAS (ÁLVARO) — <i>Acerca de dois casos de deradelfia</i>	5
SIMÕES DE CARVALHO (ARMANDO ANTHEMIO MACHADO) — <i>Contribuição para o estudo das curvaturas da coluna vertebral</i>	6
TAVARES (ABEL SAMPAIO) — <i>O alongamento respectivo do 2.º e 4.º dedos da mão (Estudo radiológico)</i>	4

CONDITORES

† PROF. BASÍLIO FREIRE — † PROF. GERALDINO BRITES — PROF. MAXIMINO CORREIA

FOLIA ANATOMICA VNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS

MODERADORES

PROF. MAXIMINO CORREIA — PROF. A. TAVARES DE SOUSA

COLLABORANT

ÁLVARO MOITAS, CARDOSO TEIXEIRA, REIS MAYA,
SIMÕES DE CARVALHO, TAVARES (ABEL SAMPAIO).

VOL. XXIII

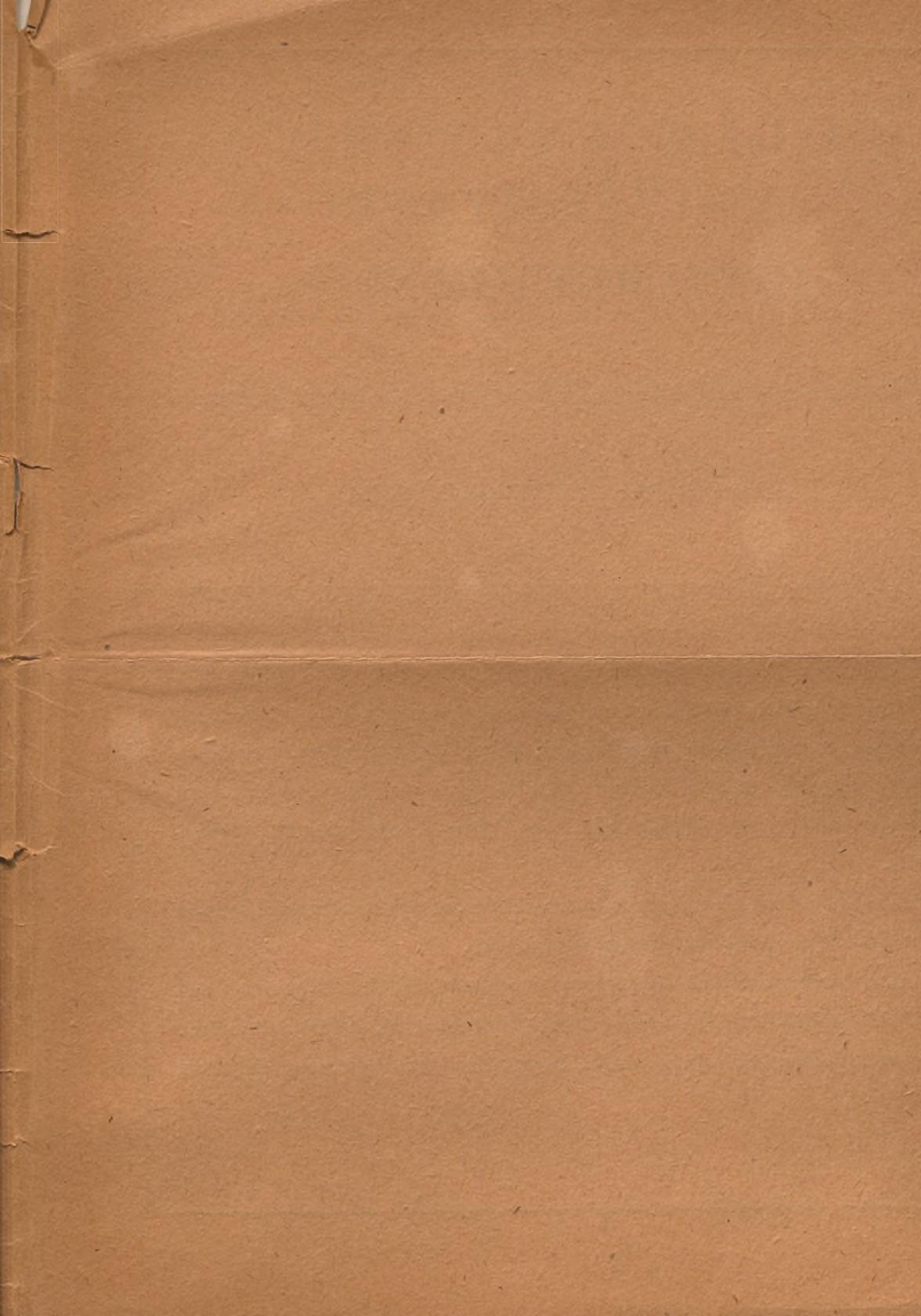


1 9 4 8

« IMPRENSA DE COIMBRA, L.^{DA} »

M C M X L V I I I





FOLIA ANATOMICA
VNIVERSITATIS
CONIMBRIGENSIS

(Propriété du Laboratoire d'Anatomie et de l'Institut d'Histologie et d'Embryologie)

EDITEUR: PROF. MAXIMINO CORREIA

Les FOLIA ANATOMICA VNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS publient des mémoires originaux et des études d'Anatomie descriptive et topographique, d'Anatomie pathologique, d'Histologie et d'Embryologie.

Les FOLIA rédigées en portugais sont suivies d'un résumé en français, en anglais ou en allemand, au choix de l'auteur. Les fascicules contenant, une ou plusieurs FOLIA, paraissent au fur et à mesure que les articles sont imprimés, d'après l'ordre de réception des manuscrits.

Les manuscrits adressés à la rédaction ne sont pas rendus à leurs auteurs même quand ils ne sont pas publiés.

Les communications concernant la rédaction et l'administration des FOLIA ANATOMICA doivent être adressées à M. le Prof. Maximino Correia, Laboratoire d'Anatomie, Largo Marquez de Pombal, Coïmbre, Portugal.

VI
X

FOLIA ANATOMICA

18

SUMMARY

After having taken exact measurements of the bodies and the intervertebral fibro-cartilages of the dorsal and lumbar portions and taking in consideration the degree in which each contributes to the curvature that the combination describes, we have arrived at the following conclusions:

1.^o — As all the bodies are higher at the back than at the front, they tend towards a single curvature of anterior concavity.

2.^o — The curved portions of the rachis are essentially due to the intervertebral fibro-cartilages.

3.^o — The straight portions of the rachis are due exclusively to the intervertebral fibro-cartilages.

We afterwards explained the reason for these facts with the mechanical action which the bodies and intervertebral fibro-cartilages are subjected to, and also with what embryology teaches us.

Finally we concluded that besides being caused by the flattening of the intervertebral fibro-cartilages the accentuation of the curvatures in old people is also due to the solid support which each vertebra has behind it when it comes into contact with the adjoining vertebrae.

BIBLIOGRAFIA

- Beaunis et Bouchard** — *Nouveaux Éléments d'Anatomie Descriptive et d'Embryologie*, 1894.
- Cunningham** — *Anatomia Humana*. Barcelona-Buenos Aires, 1949.
- Debierre** — *Traité Élémentaire d'Anatomie de l'Homme*, Paris, 1890.
- Dubreuil** — *Embryologie Humaine*, Paris, 1947.
- Grant** — *A Method of Anatomy*, Baltimore, 1948.
- Gray** — *Anatomy Descriptive and Applied*, London, 1926.
- *Tratado de Anatomia Humana*, Rio de Janeiro, 1946.
- Maisonnnet et Coudane** — *Anatomie Clinique et Opératoire*, Paris, 1950.
- Poirier** — *Traité d'Anatomie Humaine*, Paris.
- Poirier, Charpy** — *Traité d'Anatomie Humaine*, Paris, 1920.
- Quain** — *Trattato Completo di Anatomia Umana*, Milano, (Trad. da 10.^a edição inglesa).
- Richet** — *Traité pratique d'Anatomie Medico-Cirurgique*, Paris, 1873.
- Rouvière** — *Anatomie Humaine Descriptive et Topographique*.
- Serrano** — *Tratado de Osteologia Humana*, Lisboa, 1895.
- Tandler** — *Tratado de Anatomia Sistemática*, Barcelona, 1928.
- Testut** — *Traité d'Anatomie Humaine*, Paris, 1921.
- Valenti** — *Trattato di Anatomia Umana*, 1912.



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS 311

PROBLEM SET 1

DATE: _____

NAME: _____

SECTION: _____

INSTRUCTOR: _____

TA: _____

ASSISTANT: _____

PROFESSOR: _____

LECTURE: _____

LAB: _____

STUDENT: _____

TA: _____

PROFESSOR: _____

F O L I A A N A T O M I C A
V N I V E R S I T A T I S
C O N I M B R I G E N S I S

(Propriété du Laboratoire d'Anatomie et de l'Institut d'Histologie et d'Embryologie)

EDITEUR: PROF. MAXIMINO CORREIA

Les FOLIA ANATOMICA VNIVERSITATIS CONIMBRIGENSIS publient des memoires originaux et des études d'Anatomie descriptive et topographique, d'Anatomie pathologique, d'Histologie et d'Embryologie.

Les FOLIA rédigées en portugais sont suivies d'un résumé en français, en anglais ou en allemand, au choix de l'auteur. Les fascicules contenant une ou plusieurs FOLIA, paraissent au fur et à mesure que les articles sont imprimés, d'après l'ordre de réception des manuscrits.

Les manuscrits adressés à la rédaction ne sont pas rendus à leurs auteurs même quand ils ne sont pas publiés.

Les communications concernant la rédaction et l'administration des FOLIA ANATOMICA doivent être adressées à M. le Prof. Maximino Correia, Laboratoire d'Anatomie, Largo Marquez de Pombal, Coïmbre, Portugal.