

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DO PESO DO ENCÉFALO NORMAL NO BRASILEIRO ADULTO*

CLÁUDIO ACY CORRÊA RODRIGUES**
MOACIR ASSEIN ARÚS***

RESUMO

Os autores estudam o peso do encéfalo normal e patológico no brasileiro adulto. Foram examinados os encéfalos de 101 cadáveres necropsiados no Posto Regional do Instituto Médico-Legal, em convênio com a Fundação Universidade do Rio Grande, no período compreendido entre abril e dezembro de 1985. Os resultados dos encéfalos normais foram analisados em relação ao sexo, cor, idade, estatura e grau de instrução, confrontando-os com os fornecidos pela literatura. O peso do encéfalo normal é maior no homem do que na mulher, nos três grupos étnicos estudados (branco, negro, mulato), assim como em qualquer faixa etária. Não foi encontrada relação entre o peso dos encéfalos normais e a estatura dos cadáveres. O peso-médio do encéfalo normal do brasileiro adulto, neste trabalho, foi maior do que o da maioria dos existentes na literatura.

PALAVRAS-CHAVE: Peso do encéfalo normal; Peso do encéfalo patológico; Brasileiro adulto.

ABSTRACT

The authors study the weight of the normal and pathological encephalon in the Brazilian adult. The brains of 101 dead necropsied bodies were examined at the Posto Regional of the "Instituto Médico-Legal" in agreement with the Fundação Universidade do Rio Grande, between April and December 1985. The results of the normal brains were analysed related to sex, color, age, height and instruction degree and were compared to the literature ones. The weight of the normal brain is bigger in man than in woman, in the three ethnic groups studied (white, negro, mulato), as well as at any age. There is no relation between weight of normal brains and the weight of the bodies. The mean weight of the Brazilian adult normal brain in this paper was bigger than most existing in literature.

KEY WORDS: Weight of the normal brain; Weight of pathologic brain; Brazilian adult.

* Este trabalho foi selecionado como melhor trabalho científico e colocado em 1^o lugar entre os concorrentes ao "Prêmio Prof. Garcia do Prado de Anatomia Humana", instituído e patrocinado pelo Instituto de Biociências da PUC-RS, através do seu Departamento de Ciências Morfológicas, em 1986.

** Prof. Assistente de Anatomia Humana do Dep. de Ciências Morfobiológicas.

*** Prof. Adjunto do Dep. de Educação e Ciências do Comportamento.

INTRODUÇÃO

O anatomista, o médico-legista e o anátomo-patologista necessitam conhecer o peso do encéfalo normal nas diferentes idades e nos diversos grupos étnicos, a fim de avaliarem eficazmente as variações patológicas do mesmo. No entanto, na literatura nacional, ao alcance, foi encontrado apenas o trabalho de Raso e Tafuri⁵, o que obriga, muitas vezes, o uso de tabelas de autores estrangeiros. Isso apresenta o alto risco de que se compare grupos étnicos diversos, levando, não poucas vezes, a erros de interpretação⁵.

Os estudos realizados por todos os autores estrangeiros e nacionais demonstram que o peso do encéfalo varia de acordo com o sexo, com a idade e com a estatura do indivíduo, sendo menor na mulher, na pessoa de pequena estatura e na idade avançada^{1,4,5}.

Tomando por base estas observações, o presente trabalho visa o estudo do peso do encéfalo normal no brasileiro adulto, quanto ao sexo, nas diferentes idades, nos três grupos étnicos brasileiros principais (brancos, negros e mulatos), quanto a estatura e, ainda, em relação ao grau de instrução.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram pesados a fresco os encéfalos, após a retirada da duramáter, de 101 cadáveres necropsiados no Posto Regional do Instituto Médico-Legal do município do Rio Grande-RS, em convênio com a FURG. Destes 101, selecionamos 73 encéfalos morfologicamente normais e 28 patológicos de diversas etiologias. Dos encéfalos morfologicamente normais, 51 eram de brancos (41 de homens e 10 de mulheres), 14 eram de negros (10 de homens e 04 de mulheres), e 08 eram de mulatos (07 de homens e 01 de mulher). Dos patológicos, 24 eram de homens e 04 de mulheres independentes da cor.

Foi considerada a altura dos cadáveres com encéfalos morfologicamente normais, bem como o grau de instrução, que foi obtido junto aos familiares dos mesmos. Por não haver balança adequada, não foi possível a obtenção do peso dos cadáveres.

Os 73 encéfalos morfologicamente normais foram distribuídos em 7 grupos, de acordo com a idade. 1º grupo: de 20 a 29 anos; 2º grupo: de 30 a 39 anos; 3º grupo: de 40 a 49 anos; 4º grupo: de 50 a 59 anos; 5º grupo: de 60 a 69 anos; 6º grupo: de 70 a 79 anos; 7º grupo: de 80 a 89 anos. Cada grupo foi dividido em subgrupos de homens e mulheres, e os subgrupos, por sua vez, em outros de brancos, negros e mulatos. De cada grupo assim organizado foi obtido o número de encéfalos, o seu peso-médio e, ainda, o peso-médio independente da cor.

RESULTADOS

O peso do encéfalo normal no brasileiro adulto foi superior no sexo masculino em todos os grupos e subgrupos (vide tabelas I, V e VI), variando no sexo masculino de 1.179 gramas a 1.650 gramas, e na mulher, de 1.050 gramas a 1.450 gramas.

TABELA 1

Faixa etária	sexo	cor	n.º de encéfalos	Peso-médio encéfalo	Peso-médio do encéfalo independente de cor
20 a 29 anos	M	B	5	1.374	1.352
		N	4	1.326	
		M	2	1.350	
	F	B	1	1.300	1.325
		N	—	—	
		M	1	1.350	
30 a 39 anos	M	B	7	1.467	1.418
		N	2	1.250	
		M	—	—	
	F	B	1	1.200	1.200
		N	—	—	
		M	—	—	
40 a 49 anos	M	B	12	1.368	1.368
		N	—	—	
		M	—	—	
	F	B	1	1.250	1.250
		N	—	—	
		M	—	—	
50 a 59 anos	M	B	9	1.396	1.402
		N	2	1.425	
		M	5	1.404	
	F	B	3	1.333	1.298
		N	3	1.263	
		M	—	—	
60 a 69 anos	M	B	4	1.382	1.346
		N	2	1.275	
		M	—	—	
	F	B	2	1.225	1.225
		N	—	—	
		M	—	—	
70 a 79 anos	M	B	4	1.305	1.305
		N	—	—	
		M	—	—	
	F	B	1	1.050	1.050
		N	—	—	
		M	—	—	
80 a 89 anos	M	B	—	—	—
		N	—	—	
		M	—	—	
	F	B	1	1.350	1.300
		N	1	1.250	
		M	—	—	

Não houve relação entre o peso do encéfalo normal e a estatura (vide tabelas III e IV), bem como entre este e o grau de instrução (vide tabela VII).

O peso dos encéfalos normais foram, em média, um pouco inferiores aos dos patológicos, não variando significativamente, porém, os valores máximos e mínimos (vide tabela II).

TABELA 2

Encéfalos	Sexo	nº de encéfalos	Peso mínimo	Peso máximo	Peso-médio
Normais	M	58	1.170	1.650	1.379
	F	15	1.050	1.450	1.266
Patológicos	M	24	1.150	1.850	1.383
	F	4	1.150	1.400	1.312

DISCUSSÃO

O presente trabalho está de acordo com o que se verifica na literatura, em relação ao sexo, isto é, que o peso do encéfalo do homem é maior do que o da mulher^{1,4,5}, e em relação ao grau de instrução⁴, ou seja, que não se relaciona com o mesmo. No entanto, os pesos-médios do encéfalo normal do brasileiro adulto foram maiores do que os da maioria dos dados constantes na literatura^{1,3,4,5,6}.

Em relação à estatura, não houve concordância com a relação citada na literatura^{1,4,5}.

A pequena amostragem estudada, embora não permita conclusões definitivas, evidencia a importância de que sejam conhecidos os pesos dos encéfalos normais, assim como das demais vísceras, no brasileiro adulto, a fim de que sejam evitados prováveis erros de interpretação ao compará-los com os dos existentes nas tabelas de autores estrangeiros.

TABELA 3 – SEXO MASCULINO

Altura (cm)	nº de encéfalos	Peso mínimo de encéfalos	Peso máximo de encéfalos	Peso-médio
157	01	—	—	1.170
159	01	—	—	1.400
161	01	—	—	1.200
162	03	1.280	1.500	1.426
163	01	—	—	1.320
164	04	1.200	1.400	1.375
165	02	1.300	1.350	1.325
166	02	1.350	1.400	1.375
167	01	—	—	1.350
168	05	1.250	1.550	1.420
169	04	1.200	1.600	1.335
170	09	1.250	1.550	1.377
171	05	1.200	1.500	1.402
172	06	1.200	1.500	1.325
175	02	1.260	1.360	1.310
176	02	1.500	1.650	1.575
177	02	1.350	1.510	1.430
178	01	—	—	1.500
180	04	1.260	1.500	1.345
181	01	—	—	1.400
184	01	—	—	1.300

TABELA 4 – SEXO FEMININO

Altura (cm)	nº de encéfalos	Peso mínimo de encéfalos	Peso máximo de encéfalos	Peso-médio
150	01	—	—	1.100
153	02	1.200	1.350	1.275
156	01	—	—	1.450
157	02	1.200	1.400	1.300
158	02	1.050	1.250	1.150
160	02	1.240	1.350	1.285
165	02	1.250	1.300	1.275
167	02	1.250	1.350	1.300
172	01	—	—	1.250

TABELA 5 – Peso-médio do encéfalo, segundo os vários autores, confrontados com os nossos achados no brasileiro adulto⁵.

Autores	Homens		Mulheres		Países ou raça
	n.º de casos	Peso-médio	n.º de casos	Peso-médio	
BISCHOFF	364	1327	—	—	Bávaros
BRUNI	—	1200-1460	—	—	—
BOYD	306	1358	—	—	Inglese
CALORI	194	1316	—	—	Italianos
CHIARUGI	—	1667- 951	—	1554- 881	—
DAVIS	—	1367	—	1204	Europeus
GÉRARD	—	1350	—	1190	—
GIACOMINI	—	1680-1100	—	1530- 929	—
GRAY	278	1380	191	1250	—
HANDMANN	540	1355	540	1223	—
HARDESTY	—	1360	—	1250	—
LLORCA	—	1375	—	1245	Média, vários AA.
KUNTZ	—	1360	—	1230	—
MANOUVRIER	—	1347	—	1213	Europeus
MARCHAND	—	1375-1400	—	1250-1275	—
PEACOCK	125	1425	—	—	Escoceses
ROSSLE e ROULET	999	1335	458	1212	—
RANSON e CLARK	—	1360	—	—	—
RINDONE	—	1262	—	1147	—
SAPPEY e BROCA	158	1358	—	—	Franceses
SAPPEY	—	1358	—	1256	Europeus
TENCHINI	—	1378	—	1235	Lombárdia
WEISTACH	—	1376	—	1147	—
RASO e TAFURI	276	1288	213	1164	Brasil, sem considerar tipo racial
RASO e TAFURI	109	1264	67	1179	Brasil, branco
RASO e TAFURI	57	1308	63	1134	Brasil, negro
RASO e TAFURI	110	1292	83	1180	Brasil, mulato
RODRIGUES e ARÚS	58	1379	15	1266	Brasil, sem considerar tipo racial
RODRIGUES e ARÚS	41	1387	10	1260	Brasil, branco
RODRIGUES e ARÚS	10	1320	04	1260	Brasil, negro
RODRIGUES e ARÚS	07	1388	01	1350	Brasil, mulato

TABELA 6 — Peso-médio do encéfalo nas diversas décadas, segundo os vários autores, confrontados com os nossos achados no brasileiro adulto⁵.

HOMENS												
IDADE	BOYD	BISCHOFF	HANDMANN	MANOUVRIER	MARCHAND	RETZIUS	RASO E TAFURI			RODRIGUES E ARÚS		
							B	N	M	B	N	M
20 a 29	1558	1396	1392	1364	1416	1434	1307	1366	1276	1374	1326	1350
30 a 39	1366	1365	1367	1374	1390	1412	1255	1222	1289	1467	1250	—
40 a 49	1348	1366	1358	1254	1401	1388	1307	1313	1273	1368	—	—
50 a 59	1345	1375	1357	1347	1371	1392	1293	1305	1322	1396	1425	1404
60 a 69	1315	1322	1326	1296	1370	1349	1245	1333	1211	1382	1275	—
70 a 79	1290	1279	—	—	1329	1340	1180	—	1383	1305	—	—
acima de 80	1284	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

MULHERES												
IDADE	BOYD	BISCHOFF	HANDMANN	MANOUVRIER	MARCHAND	RETZIUS	RASO E TAFURI			RODRIGUES E ARÚS		
							B	N	M	B	N	M
20 a 29	1239	1234	1252	1236	1293	1279	1177	1129	1169	1300	—	1350
30 a 39	1222	1233	1246	1228	1267	1268	1168	1192	1242	1200	—	—
40 a 49	1214	1240	1247	1233	1260	1246	1211	1180	1169	1250	—	—
50 a 59	1225	1200	1227	1210	1260	1237	1169	1146	1104	1333	1263	—
60 a 69	1210	1178	1208	1162	1215	1244	1243	1135	1157	1225	—	—
70 a 79	1170	1121	—	—	1159	1195	1107	1025	1236	1050	—	—
acima de 80	1127	—	—	—	—	—	—	—	—	1350	1250	—

TABELA 7

Sexo	Grau de instrução	n.º de encéfalos	Peso mínimo	Peso máximo	Peso-médio
Masculino	Ignorado	13	1.300	1.550	1.386
	Analfabeto	13	1.170	1.600	1.336
	Fundamental	31	1.200	1.650	1.390
	Secundário	—	—	—	—
	Superior	1	—	—	1.500
Feminino	Ignorado	4	1.100	1.450	1.275
	Analfabeto	5	1.050	1.350	1.228
	Fundamental	6	1.200	1.400	1.291
	Secundário	—	—	—	—
	Superior	—	—	—	—

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Técnica em Contabilidade Iára Maria Klement Rodrigues, e ao sr. Jorge Moisés Nunes, pelos valiosos auxílios prestados para a execução das tabelas do presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANTHONY, Catherine Parker. *Anatomia e fisiologia*. 7. ed. México, Interamericana, 1970. Cap. 7 p. 180.
2. CHAPADEIRO, E. & TAFURI, W. L. Alcune circonferenze e diametri dell'aorta nel brasiliano adulto normale. *Arch. Ital. Anat. Embriol.*, 63 :150-77, 1958.
3. DIDIO, L. J. A. *Sinopse de anatomia*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1970. Cap. 19, p. 372.
4. MACHADO, Angelo B. M. *Neuroanatomia funcional*. Rio de Janeiro, Atheneu, 1981. Cap. 6, p. 55.
5. RASO, P. & TAFURI, W. L. O peso do encéfalo normal no brasileiro adulto. In: CONGRESSO DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE MINAS GERAIS, 20, Minas Gerais, 1960. *Anais* . . . p. 231-41.
6. TESTUT, L. & LATARGET, L. *Anatomia humana*. 90. ed. Barcelona, Salvat, 1976. Cap. 6, p. 897-9.