

DR. KURT AMBROSIIUS DIENER *
 DR. PEDRO MALDONADO MUCIO **
 DR. JORGE LUIS GAONA ARROYO
 DR. JOSÉ ESCOBEDO DE LIRA

ANTROPOMETRIA Y SOMATOMETRIA DE LA POBLACION MEXICANA

INTRODUCCION

UNO DE LOS capítulos importantes de la Biología, especialmente de la Anatomía, Antropología y Anatomía Patológica, es lo relativo a las diferentes medidas, tanto del cuerpo como de sus órganos. Actualmente usamos valores "promedio normales" elaborados desde hace tiempo y en países con condiciones raciales diferentes a las de México, además los pesos "promedio normales" no solamente dependen de factores generales diferentes en los países sino también de las variaciones de la talla de una misma población como puede verse p. e. en el corazón¹. Hay otro factor importante que puede variar y cambiar los valores obtenidos hace muchos años, este factor es el aumento de la talla promedio, observado en muchos países como en Suecia, Noruega y

Dinamarca donde la talla promedio de la población masculina en 1860 fue de 167.7 cm. y en 1950 de 174 cm., los datos correspondientes para Alemania y Austria son 165.7 cm. y 172 cm., para Holanda, Bélgica y Francia 164.7 cm. y 171 cm., para Suiza e Italia 162.2 cm. y 168.5 cm. y para Portugal 159.2 cm. y 165.5 cm., respectivamente².

Todos estos hechos nos indican la gran importancia de contar con medidas y pesos elaborados en la Población Nacional.

<i>Organo</i>	<i>Masculino</i>	<i>Femenino</i>
Cerebro	509	519
Corazón	224	294
Pulmón derecho	234	372
Pulmón izquierdo	269	388
Páncreas	569	562
Hígado	426	405
Riñón derecho	431	510
Riñón izquierdo	424	498
Bazo	438	398

* Jefe del Departamento de Patología del Centro Hospitalario "20 de Noviembre" I.S.S.S.T.E. Profesor titular de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

** Jefe de la Sección de Patología Post-Mortem del Departamento de Patología del Centro Hospitalario "20 de Noviembre" I.S.S.S.T.E. Profesor titular de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

Con estos órganos se formaron seis grupos correspondientes a la edad en que murió el individuo por décadas: De 25 a 35 años, de 36 a 45, de 46 a 55, sucesivamente hasta más de 75 años. Estos seis grupos quedaron formados así:

Década	No. de Organos	Masculino	Femenino
De 25 a 35 Años	427	104	233
De 36 a 45 Años	698	253	445
De 46 a 55 Años	1,515	702	813
De 56 a 65 Años	2,228	1,072	1,156
De 66 a 75 Años	1,670	835	835
De más de 75 Años	1,030	558	472

Clasificado el material en esta forma se procedió a obtener el promedio aritmético del peso de estos órganos utilizando la siguiente fórmula¹:

$$X = \frac{S}{n}$$

$$D. E. = \frac{S}{n} (X x)^2$$

En donde X = peso promedio

Sx = suma de los pesos de los órganos

n = número de órganos.

En seguida se calculó la desviación estándar para apreciar el grado de variabilidad que puede sufrir el peso de estos órganos dentro de un mismo grupo sin que se salga de lo normal, para ello se utilizó la fórmula siguiente:

EL PESO DE DIFERENTES ORGANOS EN COMPARACION CON LA EDAD, SEXO Y MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

C. H. "20 DE NOVIEMBRE"

DEPTO. DE PATOLOGIA.

Hoja No.

Exp. No.

Estudio No.

EDAD:

SEXO:

PESO CORPORAL:

TALLA:

CIRCUNFERENCIA CEFALICA:

CIRCUNFERENCIA TORACICA:

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL:

PATOLOGIA

SANO

PESO NORMAL

ENCEFALO g g

CORAZON g g

PULMON DERECHO g g

PULMON IZQUIERDO ... g g

PANCREAS: g g

HIGADO g g

RIÑON DERECHO g g

RIÑON IZQUIERDO g g

BAZO g g

NOTAS:

ANTROPOMETRÍA Y SOMATOMETRÍA EN MÉXICO

En donde D.E. = desviación estándar
 S = sumatoria de
 x = peso de cada órgano
 X = peso promedio
 n = número de casos.

Con los resultados obtenidos se elaboraron gráficas de la variación del peso de los órganos en los diferentes grupos de edades a fin de poder apreciar con más claridad el incremento o disminución de estos valores a medida que se aumenta en edad.

El material fue nuevamente clasificado ordenándolo de acuerdo a la talla del individuo, conservando siempre separados los dos sexos. Se formaron así seis grupos para cada sexo con variaciones de 5 cm. cada grupo y con diferencia de 10 cm. menos en los grupos femeninos. Se hizo un recuento del número de casos que formaron cada uno de los grupos, se calculó el porcentaje a que esto equivale y con ese porcentaje se elaboraron curvas en campana con lo que se pudo calcular la talla promedio para cada sexo.

Posteriormente con los órganos distribuidos en sus diferentes grupos por tallas se hicieron cálculos

los similares a los efectuados con los grupos por edades, a fin de tener una idea de la variabilidad del peso de los órganos a diferentes tallas.

Por último se calculó la media aritmética y la desviación estándar con los valores correspondientes a los perímetros cefálico, torácico y abdominal, estas dos últimas se descartaron por ser demasiado variables, lo mismo que en el caso del peso corporal.

Tabla 1

NUMERO DE CASOS SEGUN PESO CORPORAL

Peso corporal:	
500 a 1000 g	47 casos
1001 a 1500 g	65 casos
1501 a 2000 g	56 casos
2001 a 2500 g	49 casos
2501 a 3000 g	43 casos
3001 en adelante	40 casos
T O T A L :	300 casos

Tabla 2

	MEDIDAS EXTERIORES					
	500 g 1000 g	1001 g 1500 g	1501 g 2000 g	2001 g 2500 g	2501 g 3000 g	3001 g en adelante.
Número de casos:	47	65	56	49	43	40
Talla	34.1 cm.	39.5 cm.	43.2 cm.	46.7 cm.	48.7 cm.	52 cm.
Perímetro cefálico	23.1 cm.	26.7 cm.	28.5 cm.	31.3 cm.	32.4 cm.	34.4 cm.
Perímetro torácico	19.8 cm.	23.4 cm.	25.8 cm.	28.7 cm.	30.2 cm.	33.7 cm.
Perímetro abdominal	18.9 cm.	22.1 cm.	23.9 cm.	26.4 cm.	28.8 cm.	31.4 cm.
Pie derecho	4.8 cm.	5.8 cm.	6.3 cm.	6.9 cm.	7.0 cm.	7.6 cm.
Mano derecha	3.6 cm.	4.3 cm.	4.6 cm.	5.6 cm.	5.3 cm.	5.3 cm.
Miembros superiores	12.8 cm.	14.9 cm.	16.4 cm.	16.8 cm.	18.0 cm.	19.5 cm.
Miembros inferiores	12.8 cm.	14.5 cm.	15.8 cm.	17.0 cm.	17.5 cm.	19.7 cm.

Tabla 3

PESOS Y MEDIDAS DEL CORAZON						
	500 a 1000 g	1001 a 1500 g	1501 a 2000 g	2001 a 2500 g	2501 a 3000 g	3001 g en adelante
No. de casos:	47	65	56	49	43	40
Corazón:	7.2 g	10.3 g	13.2 g	17.1 g	19.3 g	24.2 g
Válvulas:						
trículo derecho	1.6 cm.	1.9 cm.	2.5 cm.	2.9 cm.	3.1 cm.	2.7 cm.
Pulmonar	1.0 cm.	1.3 cm.	1.4 cm.	1.8 cm.	2.2 cm.	1.9 cm.
Aorta	0.8 cm.	1.2 cm.	1.3 cm.	1.5 cm.	1.7 cm.	1.8 cm.
Mitral	1.7 cm.	2.1 cm.	2.5 cm.	2.8 cm.	2.6 cm.	3.0 cm.
Aórtica	1.0 cm.	1.2 cm.	1.4 cm.	1.9 cm.	1.9 cm.	2.2 cm.
Espesor medio de la pared:						
Ventrículo derecho	0.3 cm.	0.3 cm.	0.3 cm.	0.3 cm.	0.3 cm.	0.3 cm.
Via entrada, ven- trículo derecho	1.6 cm.	2.2 cm.	2.2 cm.	2.3 cm.	2.3 cm.	2.7 cm.
Via salida, ven- trículo derecho	1.9 cm.	2.2 cm.	2.6 cm.	2.9 cm.	3.0 cm.	3.1 cm.
Espesor medio de la pared del ventrícu- lo izquierdo	0.3 cm.	0.3 cm.	0.4 cm.	0.5 cm.	0.5 cm.	0.6 cm.
Via entrada ven- trículo izquierdo	1.5 cm.	1.8 cm.	01.9 cm.	2.4 cm.	2.2 cm.	2.7 cm.
Via salida ven- trículo izquierdo	1.9 cm.	2.1 cm.	2.4 cm.	2.9 cm.	2.7 cm.	3.0 cm.

Tabla 5

PRODUCTOS DE 500 a 1000 g.

C.H. "20 de Noviembre":	Potter: ⁵
Talla	34.1 cm. 33 cm.
Tiroides	0.8 g. 0.8 g.
Timo	2.4 g. 2.1 g.
Encéfalo	121.1 g. 108.7 g.
Corazón	7.2 g. 5.8 g.
Pulmón derecho	13.9 g. Ambos 18.2 g.
Pulmón izquierdo	10.9 g.
Hígado	40.8 g. 38.2 g.
Bazo	2.0 g. 1.7 g.
Páncreas	1.1 g. 1.0 g.
Riñón derecho	4.1 g. Ambos 7.1 g.
Riñón izquierdo	4.0 g.
Suprarrenales	3.1 g. 3.1 g.

Tabla 6

PRODUCTOS DE 1001 a 1500 g.

C.H. "20 de Noviembre":	Potter: ⁵
Talla	39.5 cm. 39. cm.
Tiroides	1.1 g. 0.8 g.
Timo	5.4 g. 4.3 g.
Encéfalo	190.5 g. 179.5 g.
Corazón	10.3 g. 9.4 g.
Pulmón derecho	16.0 g. Ambos 27.1 g.
Pulmón izquierdo	12.7 g.
Hígado	53.7 g. 59.8 g.
Bazo	3.3 g. 3.4 g.
Páncreas	1.4 g. 1.4 g.
Riñón derecho	5.7 g. Ambos 12.2 g.
Riñón izquierdo	5.6 g.
Suprarrenales	3.7 g. 3.9 g.

ANTROPOMETRÍA Y SOMATOMETRÍA EN MÉXICO

Tabla 4

	PESO DE LOS ORGANOS					
	500 a 1000 a	1001 a 1500 g	1501 a 2000 g	2001 a 2500 g	2501 a 3000 g	3001 g en adelante
No. de casos:	47	65	56	49	43	40
Tiroides	0.8 g.	1.1 g.	1.2 g.	1.2 g.	1.7 g.	1.6 g.
Timo	2.4 g.	5.4 g.	5.8 g.	8.1 g.	8.9 g.	11.3 g.
Encéfalo	121.1 g.	190.5 g.	277.3 g.	304.9 g.	359.2 g.	392.2 g.
Corazón	7.2 g.	10.3 g.	13.2 g.	17.0 g.	19.3 g.	24.2 g.
Pulmón derecho	13.9 g.	16.0 g.	19.6 g.	26.6 g.	26.3 g.	33.6 g.
Pulmón izquierdo	10.9 g.	12.7 g.	16.3 g.	21.7 g.	22.6 g.	27.2 g.
Hígado	40.8 g.	53.7 g.	64.2 g.	87.2 g.	98.2 g.	169.6 g.
Bazo	2.0 g.	3.3 g.	5.4 g.	7.1 g.	8.6 g.	10.3 g.
Páncreas	1.1 g.	1.4 g.	2.2 g.	2.7 g.	2.9 g.	3.2 g.
Riñón derecho	4.1 g.	5.7 g.	7.5 g.	8.9 g.	10.5 g.	11.6 g.
Riñón izquierdo	4.0 g.	5.6 g.	7.2 g.	8.9 g.	9.9 g.	11.5 g.
Súprarrenales	3.1 g.	3.7 g.	4.7 g.	5.4 g.	7.3 g.	9.7 g.
Testículos	1.5 g.	1.1 g.	1.5 g.	1.6 g.	1.9 g.	2.1 g.
Úteros y anexos	1.2 g.	3.4 g.	4.3 g.	5.2 g.	7.3 g.	5.7 g.

Tabla 7

PRODUCTOS DE 1501 a 2000 g.

C.H. "20 de Noviembre":	Potter: ⁵
Talla	43.2 cm. 43. cm.
Tiroides	1.2 g. 0.9 g.
Timo	5.8 g. 6.6 g.
Encéfalo	277.4 g. 255.6 g.
Corazón	13.2 g. 12.7 g.
Pulmón izquierdo	16.3 g.
Pulmón derecho	19.6 g. Ambos 37.9 g.
Hígado	64.2 g. 76.3 g.
Bazo	5.4 g. 4.9 g.
Páncreas	2.2 g. 2.0 g.
Riñón derecho	7.5 g. Ambos 16.2 g.
Riñón izquierdo	7.2 g.
Suprarrenales	4.7 g. 5.0 g.

Tabla 8

PRODUCTOS DE 2001 a 2500 g.

C.H. "20 de Noviembre":	Potter: ⁵
Talla	46.7 cm. 47. cm.
Tiroides	1.2 g. 1.1 g.
Timo	8.1 g. 8.2 g.
Encéfalo	304.9 g. 307.6 g.
Corazón	17.0 g. 15.5 g.
Pulmón derecho	26.6 g. 43.6 g.
Pulmón izquierdo	21.7 g.
Hígado	87.2 g. 98.1 g.
Bazo	7.1 g. 7.0 g.
Páncreas	2.7 g. 2.3 g.
Riñón derecho	8.9 g. 19.9 g.
Riñón izquierdo	8.9 g.
Suprarrenales	5.4 g. 6.3 g.

Tabla 9
PRODUCTOS DE 2501 a 3000 g.

C.H. "20 de noviembre"	Potter: ⁵	Coppoleta y Wolbach: ⁶	
Talla	48.7 cm.	49.6 cm.	49 cm.
Tiroides	1.7 g.	1.3 g.	
Timo	8.9 g.	9.3 g.	
Encéfalo	359.2 g.	358.7 g.	355.0 g.
Corazón	19.3 g.	19.0 g.	17.0 g.
Pulmón izquierdo	22.6 g.		22.0 g.
Pulmón derecho	26.3 g. Ambos	48.9 g.	24.0 g.
Hígado	98.2 g.	127.4 g.	96.0 g.
Bazo	8.6 g.	9.1 g.	9.0 g.
Páncreas	2.9 g.	3.0 g.	
Riñón derecho	10.5 g. Ambos	23.0 g.	13.0 g.
Riñón izquierdo	9.9 g.		14.0 g.
Suprarrenales	7.3 g.	8.2 g.	

B. Personas mayores de 25 años.

Los resultados que se obtuvieron se expresan en tablas en las páginas siguientes en los cuales se señalan también desviaciones estándar y variaciones según sexo, edad y talla (tablas 11 a 20, gráficas 1 a 20).

En lo relativo a la talla se encontró como promedio para el sexo masculino 166 a 170 cm. y para el sexo femenino de 146 a 150 cm. Los promedios para el perímetro cefálico fueron:

Sexo Masculino 55 cm. (± 2).

Sexo femenino 53 cm. (± 2)

Tabla 10

PRODUCTOS DE 3001 EN ADELANTE				
C. H. "20 de Noviembre"	Potter: ⁵	Nelson: ⁷	Altaman y Dittman: ⁸	
Talla	52.0 cm.	52 cm.	50.6 cm.	50.6 cm.
Perímetro cefálico	34.4 cm.	35.2 cm.	35.3 cm.	35.2 cm.
Perímetro torácico	33.7 cm.		33.2 cm.	33.2 cm.
Perímetro abdominal	31.4 cm.			
Pie derecho	7.6 cm.	7.4 cm.		
Mano derecha	5.3 cm.	5.7 cm.		
Miembros superiores	19.5 cm.	19.7 cm.		
Miembros inferiores	19.7 cm.	20.9 cm.		
Tiroides	1.6 g.	1.6 g.		2.1 g.
Timo	11.3 g.	11.0 g.		10.9 g.
Encéfalo	392.2 g.	403.0 g.		353.0 g.
Corazón	24.2 g.	21.2 g.		20.0 g.
Pulmón derecho	33.6 g.	Ambos 54.9 g.		Ambos 51.5 g.
Pulmón izquierdo	27.2 g.			
Hígado	169.6 g.	155.1 g.		124.0 g.
Bazo	10.3 g.	10.4 g.		8.0 g.
Páncreas	3.2 g.	3.5 g.		2.7 g.
Riñón derecho	11.6 g.	Ambos 25.3 g.		Ambos 24.0 g.
Riñón izquierdo	11.5 g.			
Suprarrenales	9.7 g.	9.8 g.		9.0 g.

ANTROPOMETRÍA Y SOMATOMETRÍA EN MÉXICO

TABLA 11

MASCULINO

Talla	No. de casos	Porcentaje
Menos de 1.55 mts.	36	5.77%
De 1.56 a 1.60 mts.	89	14.19%
De 1.61 a 1.65 mts.	135	21.53%
De 1.66 a 1.70 mts.	168	26.78%
De 1.71 a 1.75 mts.	110	17.54%
De más de 1.75 mts.	89	14.19%
TOTAL	627	100%

TABLA 12

FEMENINO

Talla	No. de casos	Porcentaje
Menos de 1.45 mts.	29	4.66%
De 1.46 a 1.50 mts.	159	25.56%
De 1.51 a 1.55 mts.	124	19.93%
De 1.56 a 1.60 mts.	139	22.34%
De 1.61 a 1.65 mts.	114	18.32%
De más de 1.66 mts.	57	9.16%
TOTAL	622	99.97%

TABLA 13

NUMERO DE ORGANOS POR EDADES							
EDAD EN AÑOS	25-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76 →	TOTAL
CEREBRO ♂	13	41	97	151	132	75	509
	♀ 27	64	108	147	117	54	519
CORAZON ♂	9	11	54	77	50	23	224
	♀ 25	39	71	86	50	23	294
PULMON DERECHO ♂	7	17	49	74	51	36	234
	♀ 19	37	68	104	83	61	372
PULMON IZQUIERDO ♂	8	22	62	74	60	43	269
	♀ 23	45	89	107	68	56	388
PANCREAS ♂	17	44	113	167	153	75	569
	♀ 32	64	119	174	114	59	562
HIGADO ♂	12	24	75	116	124	75	426
	♀ 24	39	71	117	97	57	405
RIÑON DERECHO ♂	15	31	95	156	61	73	431
	♀ 26	58	108	159	103	56	510
RIÑON IZQUIERDO ♂	13	35	90	149	67	70	424
	♀ 24	52	106	156	107	53	498
BÁZO ♂	10	28	67	108	137	88	438
	♀ 23	47	73	106	96	53	398
TOTAL GLOBAL	327	698	1515	2228	1670	1030	7468
TOTAL ♂	104	253	702	1072	835	558	3524
TOTAL ♀	223	445	813	1156	835	472	3944

TABLA 14

NUMERO DE ORGANOS POR TALLAS												
FEMENINO							MASCULINO					
TALLA (Mts)	<145	150	155	160	165	>166	<1.55	1.60	1.65	1.70	1.75	>1.76
CEREBRO	22	78	79	78	76	45	27	69	78	80	63	54
CORAZON	17	43	41	45	39	29	16	32	25	24	16	25
PULMON DER.	22	78	52	49	52	35	22	39	36	31	22	18
PULMON IZQ.	20	73	54	57	56	35	18	42	42	32	30	21
PANCREAS	25	88	65	85	87	51	35	76	83	81	83	81
HIGADO	19	58	48	51	43	32	25	48	48	67	43	38
RIÑON DER.	25	90	74	86	85	51	29	74	73	80	78	76
RIÑON IZQ.	22	89	67	83	84	47	30	72	69	75	70	72
BAZO	20	75	46	61	49	35	25	54	47	52	48	53
TOTAL	192	672	526	595	571	360	227	506	501	522	453	438

TABLA 15

PESO PROMEDIO DE LOS ORGANOS EN RELACION A LA TALLA (EN GRAMOS)										
SEXO MASCULINO										
TALLAS (Mts)	cerebro	corazón	pulmones d.	pulmones i.	páncreas	hígado	riñones d.	riñones i.	bazo	
MENOS DE 1.55	1206	265	349	306	94	1304	124	122	122	
DE 1.56 A 1.60	1238	253	383	330	98	1265	133	137	121	
DE 1.61 A 1.65	1248	257	388	319	106	1310	132	134	119	
DE 1.66 A 1.70	1246	288	395	331	103	1230	131	130	122	
DE 1.71 A 1.75	1260	280	388	340	106	1280	146	146	136	
MAS DE 1.76	1253	304	421	373	110	1464	147	154	141	
PROMEDIO	1242	274	387	333	103	1309	135	137	127	

TABLA 16

PESO PROMEDIO DE LOS ORGANOS EN RELACION A LA TALLA (EN GRAMOS) SEXO FEMENINO									
TALLAS (Mts.)	cerebro	corazón	pulmones d.	pulmones i.	páncreas	hígado	riñones d.	riñones i.	bazo
MENOS DE 1.45	1097	256	334	283	68	1243	89	96	91
DE 1.46 A 1.50	1166	253	350	305	85	1245	113	113	106
DE 1.51 A 1.55	1176	241	322	287	96	1257	117	119	120
DE 1.56 A 1.60	1195	264	330	288	92	1242	120	120	114
DE 1.61 A 1.65	1180	261	353	308	103	1318	132	135	126
MAS DE 1.66	1226	273	364	319	103	1412	129	127	138
PROMEDIO	1173	258	342	298	91	1287	116	118	116

TABLA 17

EL PESO DE DIFERENTES ORGANOS EN RELACION CON LA EDAD, SEXO Y MEDIDAS ANTROPOMETRICAS. DESVIACION STANDARD SEXO MASCULINO												
ORGANOS ↓	25 A 35 AÑOS		36 A 45 AÑOS		46 A 55 AÑOS		56 A 65 AÑOS		66 A 75 AÑOS		76 O MAS	
CEREBRO	1320	± 90	1299	± 95	1257	± 101	1275	± 116	1251	± 94	1216	± 98
CORAZON	267	± 28	270	± 35	290	± 40	283	± 50	276	± 35	282	± 39
PULMON DER.	367	± 66	402	± 65	404	± 50	412	± 63	362	± 65	409	± 58
PULMON IZQ.	330	± 64	350	± 75	355	± 68	365	± 56	319	± 57	373	± 63
PANCREAS	106	± 21	101	± 22	106	± 25	98	± 20	99	± 21	105	± 26
HIGADO	1583	± 185	1526	± 104	1445	± 177	1473	± 157	1339	± 171	1333	± 185
RIÑON DER.	149	± 21	140	± 23	143	± 29	138	± 25	115	± 23	125	± 22
RIÑON IZQ.	143	± 20	141	± 19	144	± 24	137	± 22	130	± 23	128	± 24
BAZO	150	± 35	143	± 39	139	± 42	126	± 45	137	± 43	135	± 38

TABLA 18

EL PESO DE DIFERENTES ORGANOS EN RELACION CON LA EDAD SEXO Y MEDIDAS ANTROPOMETRICAS.												
DESVIACION STANDARD												
SEXO FEMENINO												
ORGANOS ↓	25 A 35 AÑOS		36 A 45 AÑOS		46 A 55 AÑOS		56 A 65 AÑOS		66 A 75 AÑOS		76 O MAS	
CEREBRO	1195	± 95	1222	± 104	1195	± 109	1181	± 91	1164	± 97	1159	± 103
CORAZON	248	± 39	237	± 41	262	± 50	272	± 50	261	± 35	265	± 39
PULMON DER.	305	± 72	352	± 68	358	± 64	347	± 49	339	± 67	351	± 68
PULMON IZQ.	296	± 67	326	± 64	329	± 63	302	± 68	286	± 57	297	± 75
PANCREAS	86	± 19	94	± 21	95	± 18	96	± 23	87	± 19	91	± 17
HIGADO	1341	± 130	1379	± 145	1415	± 139	1443	± 140	1307	± 169	1271	± 158
RIÑON DER.	138	± 20	122	± 21	132	± 23	123	± 18	116	± 20	110	± 21
RIÑON IZQ.	127	± 20	125	± 21	131	± 20	126	± 23	119	± 22	116	± 21
BAZO	138	± 36	130	± 40	125	± 39	132	± 42	118	± 38	112	± 39

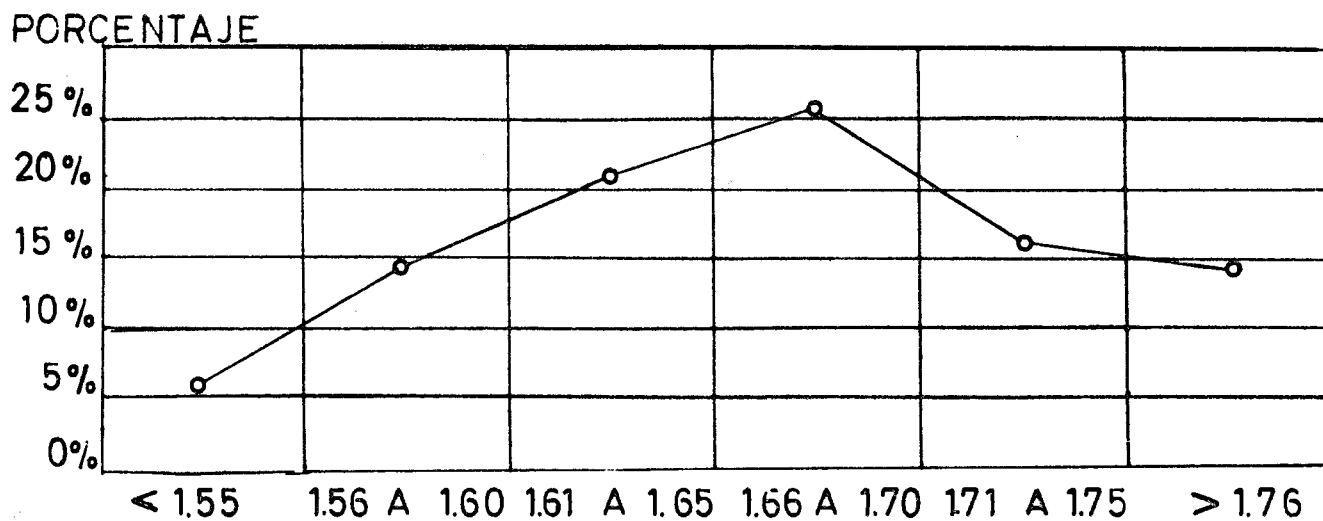
TABLA 19

PESO PROMEDIO DE LOS ORGANOS EN RELACION A LA EDAD									
(EN GRAMOS)									
SEXO MASCULINO									
EDADES	cerebro	corazón	pulmón der.	pulmón izq.	páncreas	hígado	riñón der.	riñón izq.	bazo
25 a 35 años	1320	267	367	330	106	1583	149	143	150
36 a 45 años	1299	270	402	350	101	1526	140	141	143
46 a 55 años	1257	290	404	355	106	1455	143	144	139
56 a 65 años	1275	283	412	365	98	1473	138	137	126
66 a 75 años	1251	276	362	319	99	1339	115	130	137
76 en adelante	1216	282	409	373	105	1333	125	128	135
promedio global	1270	278	388	353	103	1450	135	137	142

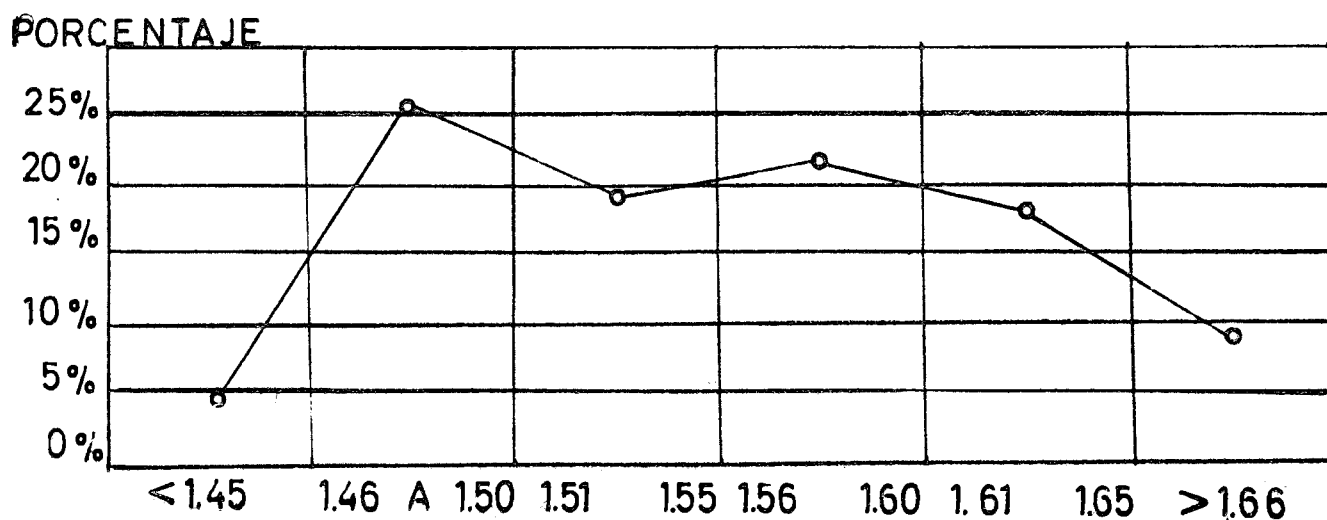
TABLA 20

PESO PROMEDIO DE LOS ORGANOS EN RELACION A LA EDAD (EN GRAMOS) SEXO FEMENINO									
EADAES	CEREBRO	PULMON PULMON			HIGADO	RIÑON RIÑON		BAZO	
	CORAZON	DER.	IZQ.	PANCREAS	DER.	IZQ.			
25 A 35 AÑOS	1195	248	305	296	86	1341	138	127	138
36 A 45 AÑOS	1222	237	352	326	94	1379	122	125	130
46 A 55 AÑOS	1195	262	358	329	95	1415	132	131	125
56 A 65 AÑOS	1181	272	347	302	96	1443	123	126	132
66 A 75 AÑOS	1164	261	339	286	87	1307	116	119	118
76 EN ADELANTE	1159	265	351	297	91	1271	110	116	112
PROMEDIO GLOBAL	1186	257	342	306	92	1359	124	124	126

GRAFICA 1
TALLA PROMEDIO
MASCULINO



GRAFICA 2
TALLA PROMEDIO
FEMENINO

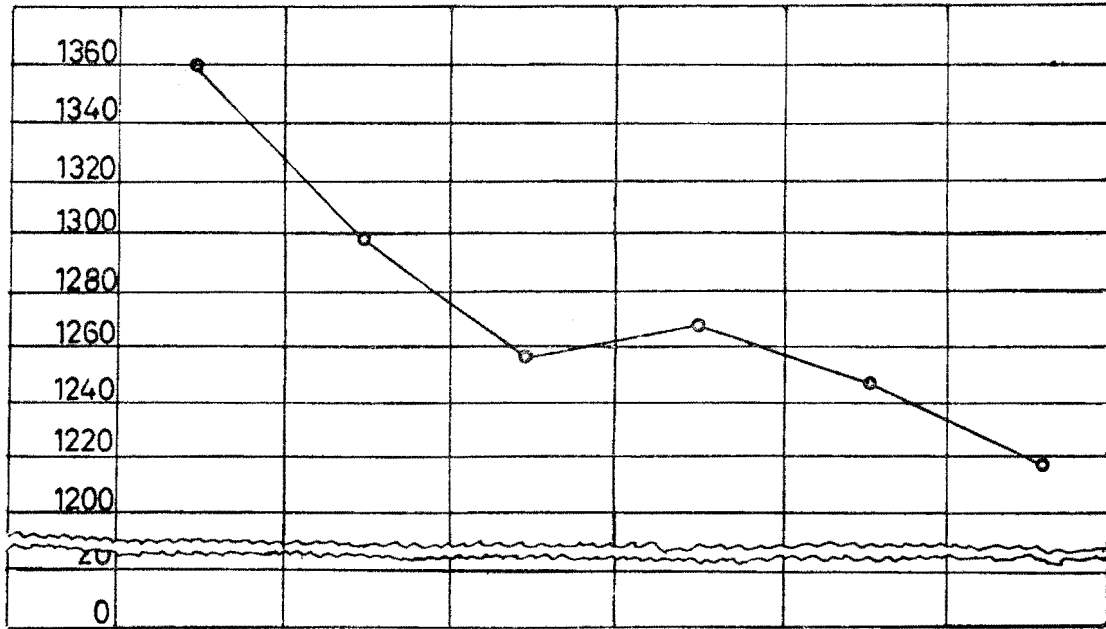


VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

CEREBRO ♂

GRAFICA 3

PESO



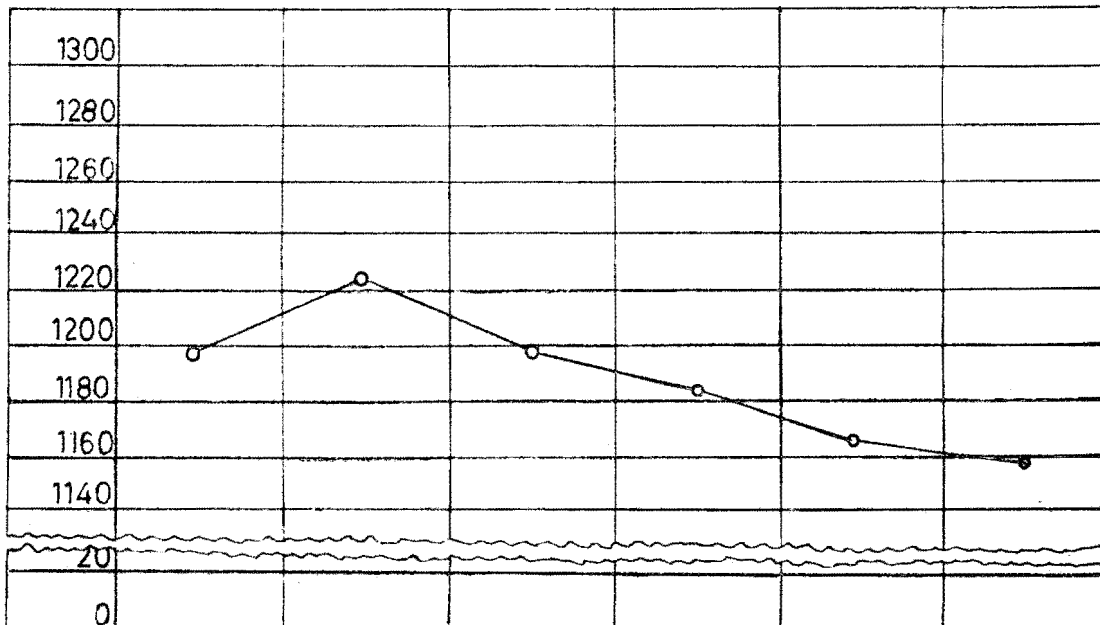
EDAD 25 A 35 36 A 45 46 A 55 56 A 65 66 A 75 76 → AÑOS

VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

CEREBRO ♀

GRAFICA 4

PESO

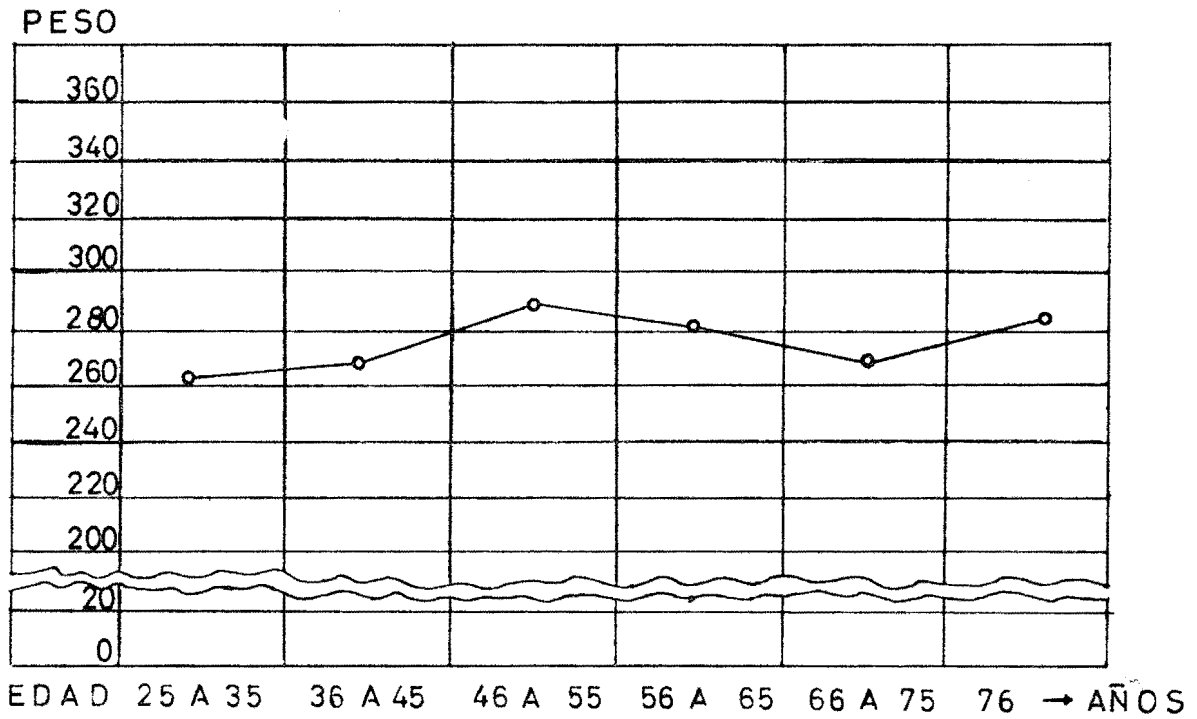


EDAD 25 A 35 36 A 45 46 A 55 56 A 65 66 A 75 76 → AÑOS

VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

CORAZON ♂

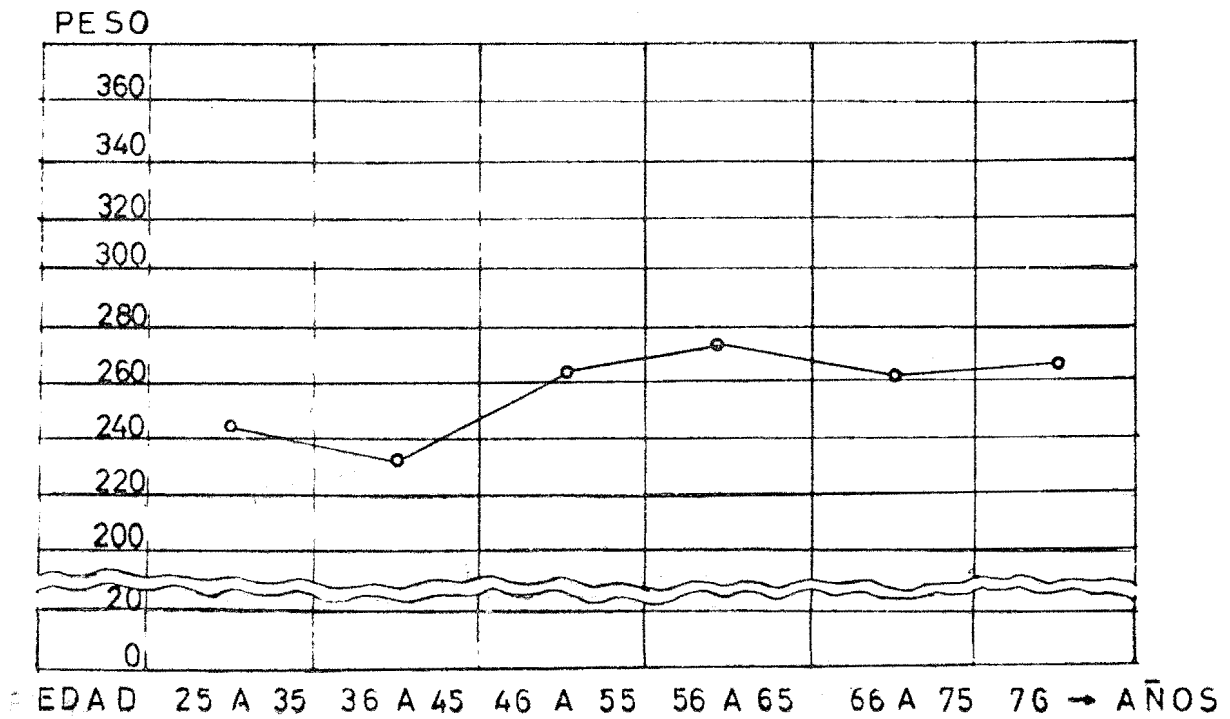
GRAFICA 5



VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

CORAZON ♀

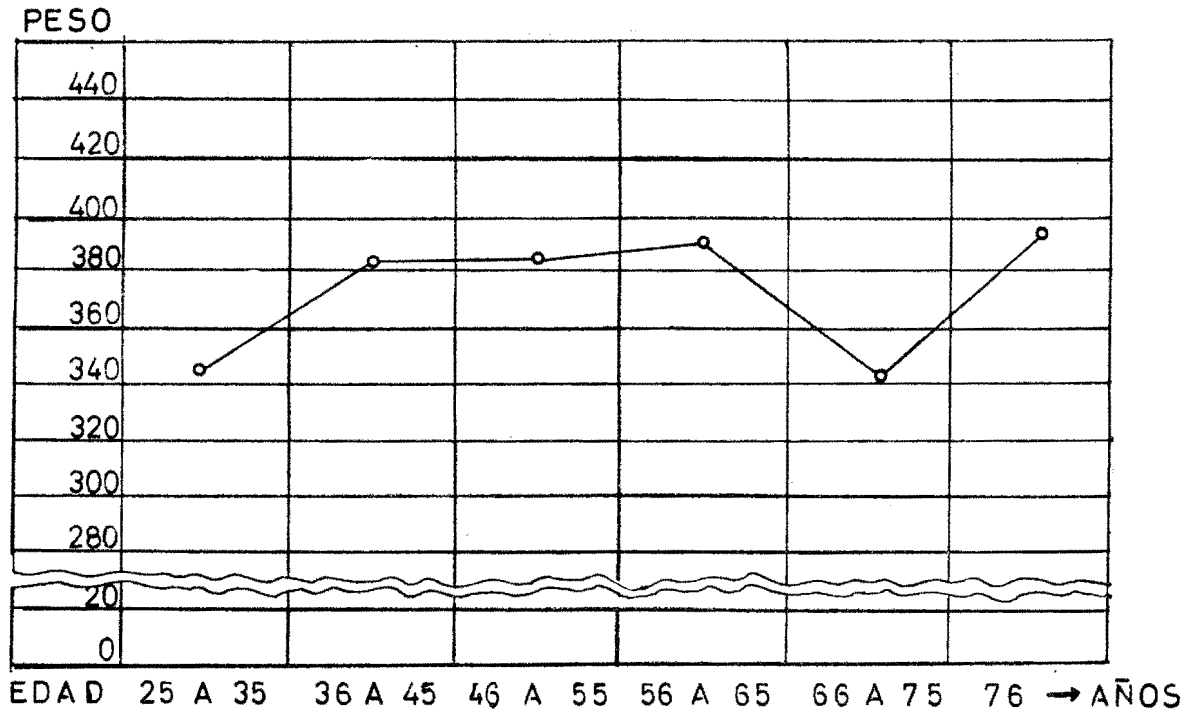
GRAFICA 6



VARIACION DEL PESO DE LOS ORGANOS EN RELACION A LA EDAD

PULMON DER. ♂

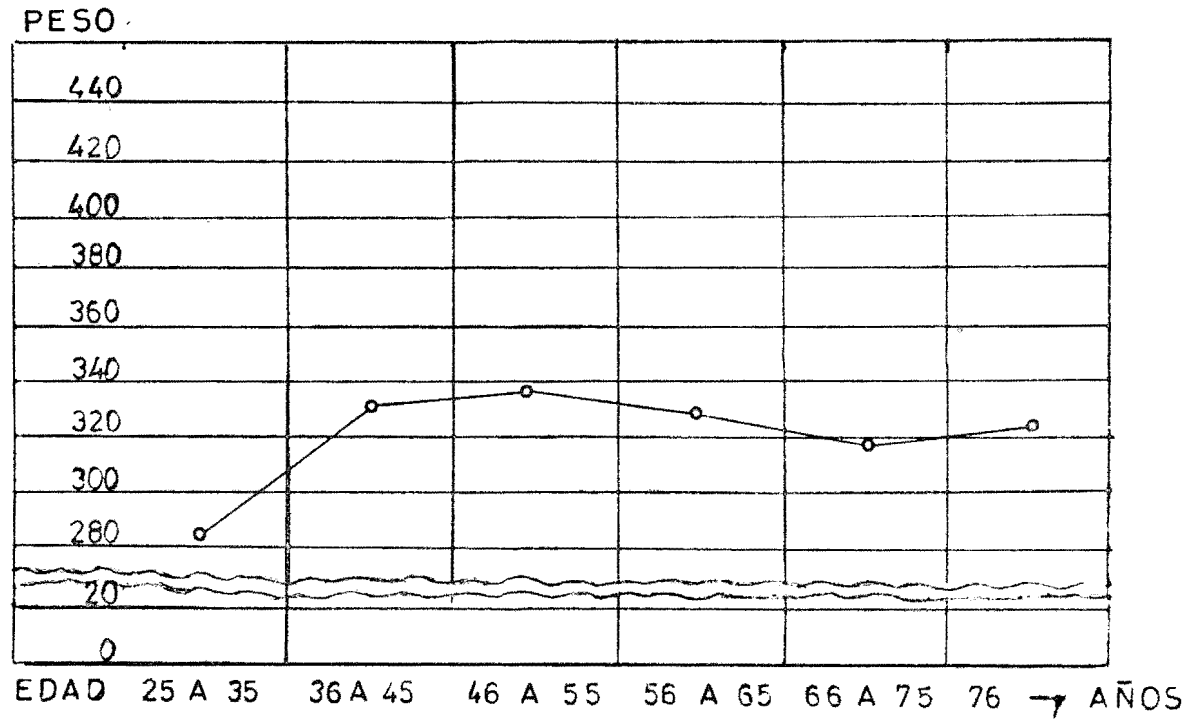
GRAFICA 7



VARIACION DEL PESO DE LOS ORGANOS EN RELACION A LA EDAD

PULMON DER. ♀

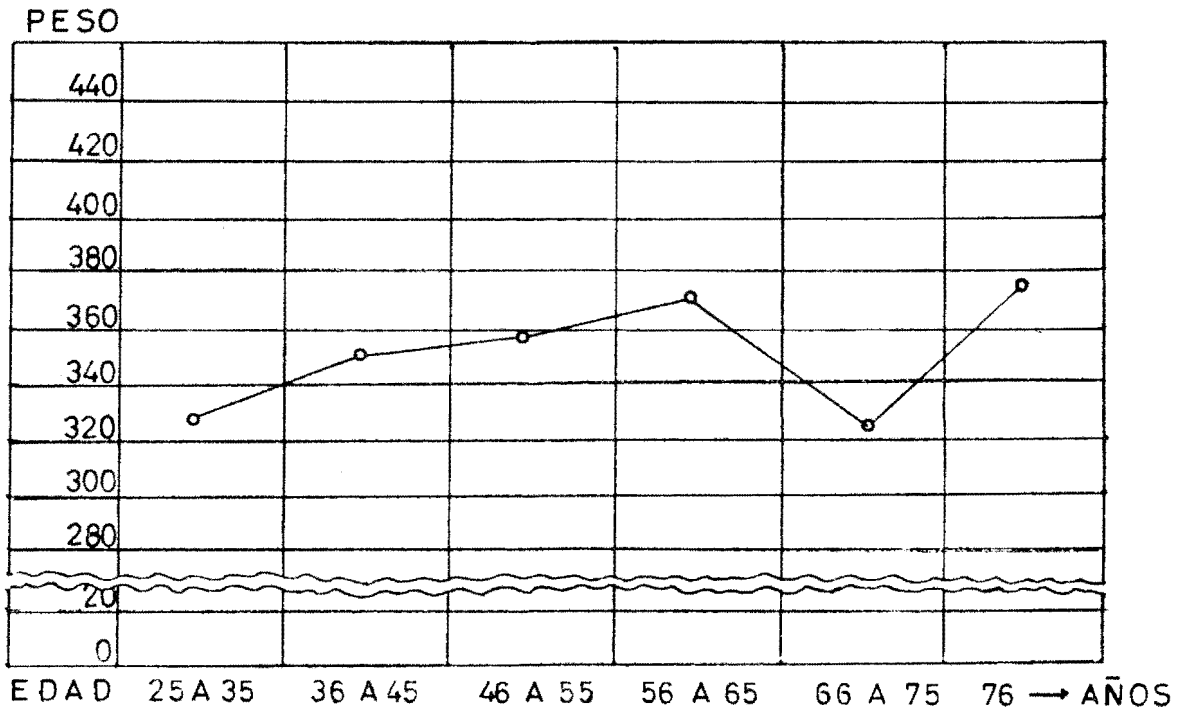
GRAFICA 8



VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

PULMON IZQ. ♂

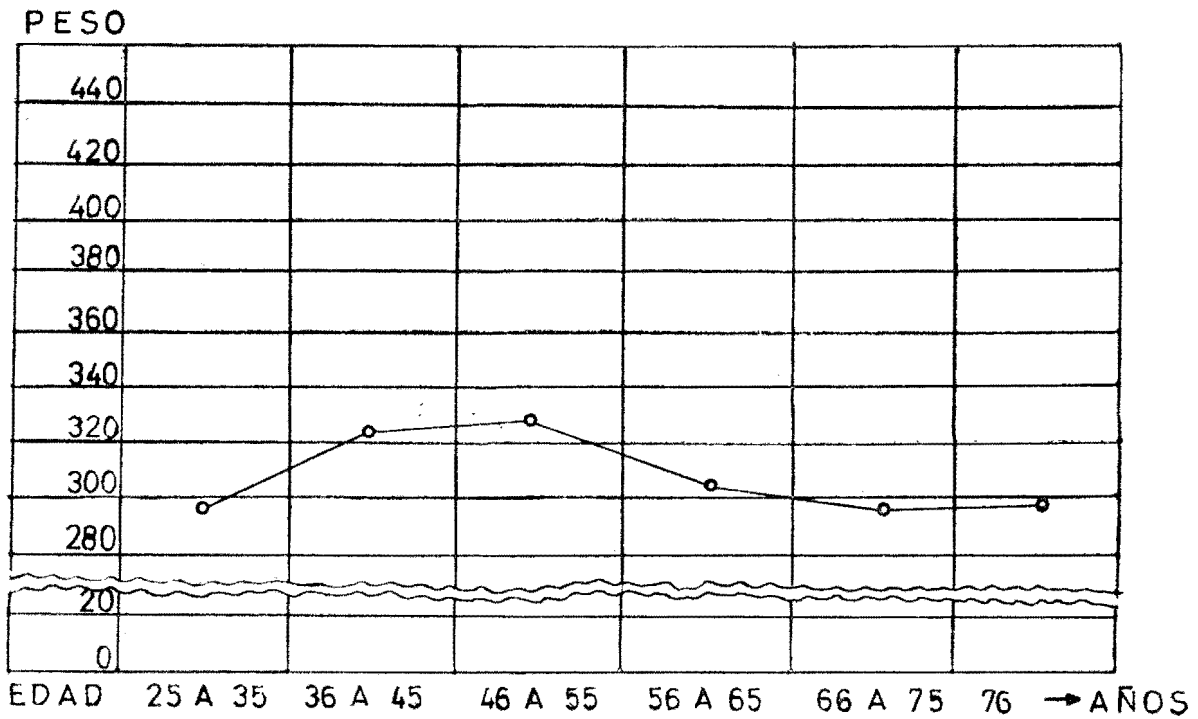
GRAFICA 9



VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

PULMON IZQ. ♀

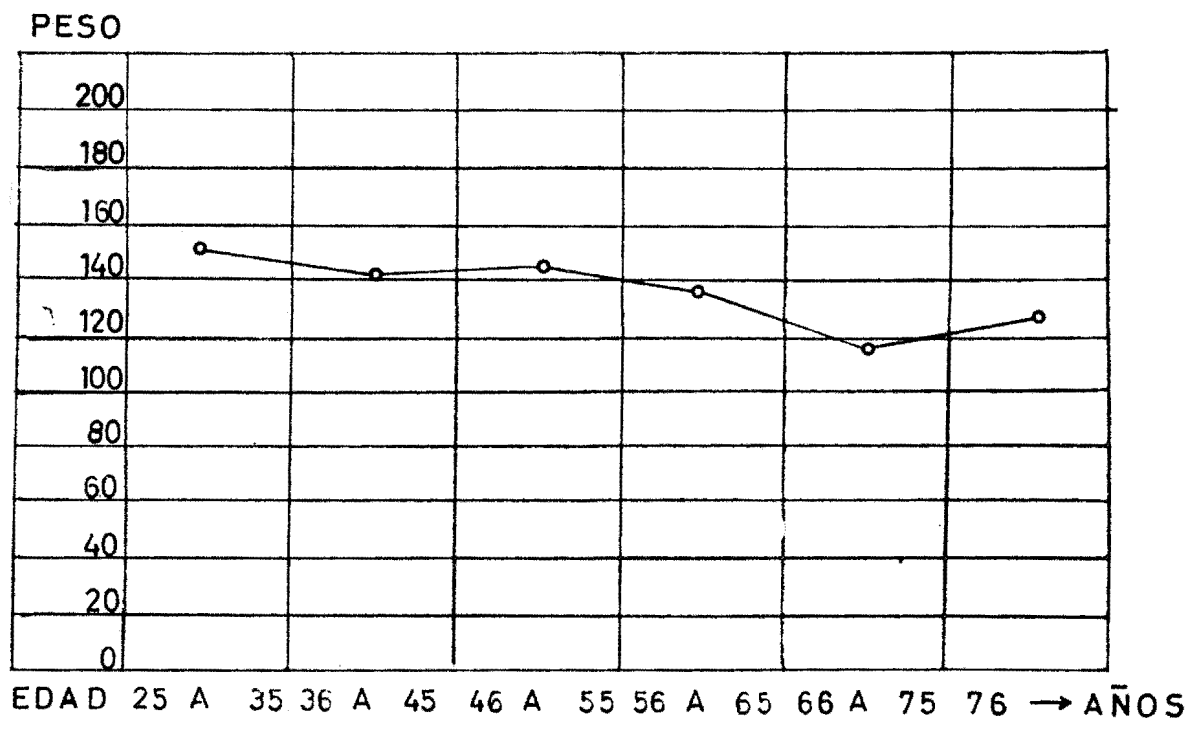
GRAFICA 10



VARIACION DEL PESO DE LOS ORGANOS EN RELACION A LA EDAD

RIÑON DER. ♂

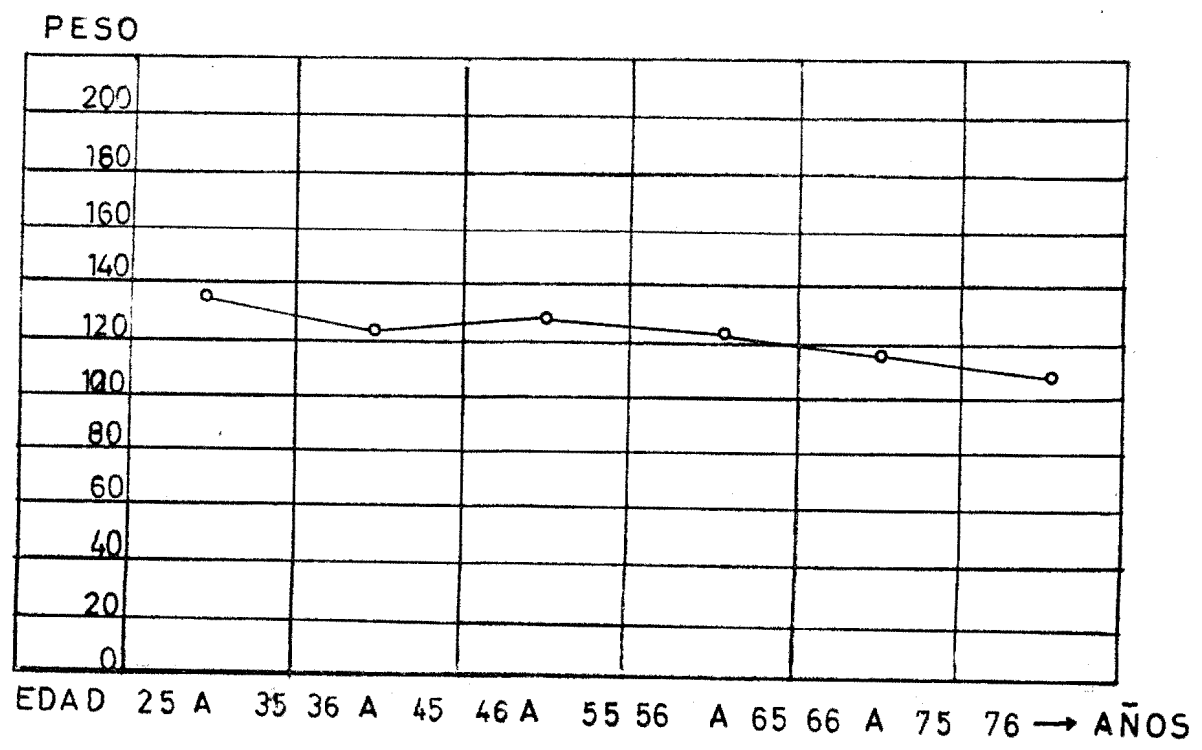
GRAFICA 15



VARIACION DEL PESO DE LOS ORGANOS EN RELACION A LA EDAD

RIÑON DER. ♀

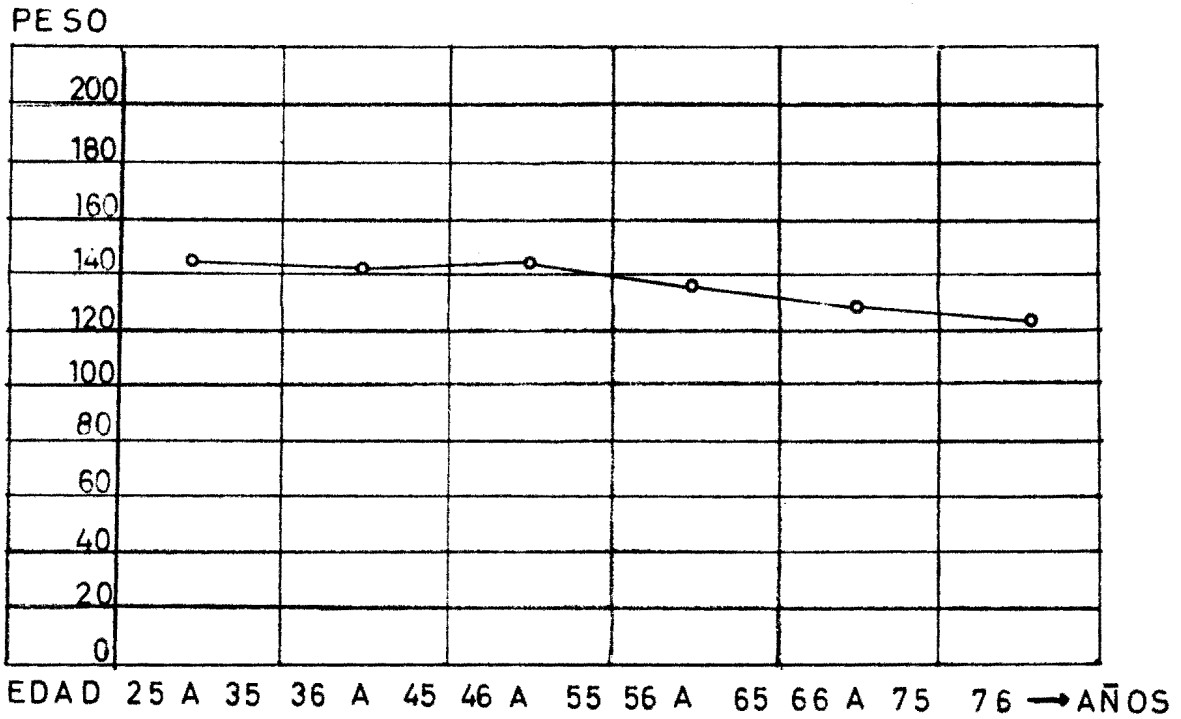
GRAFICA 16



VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

RIÑON IZQ. ♂

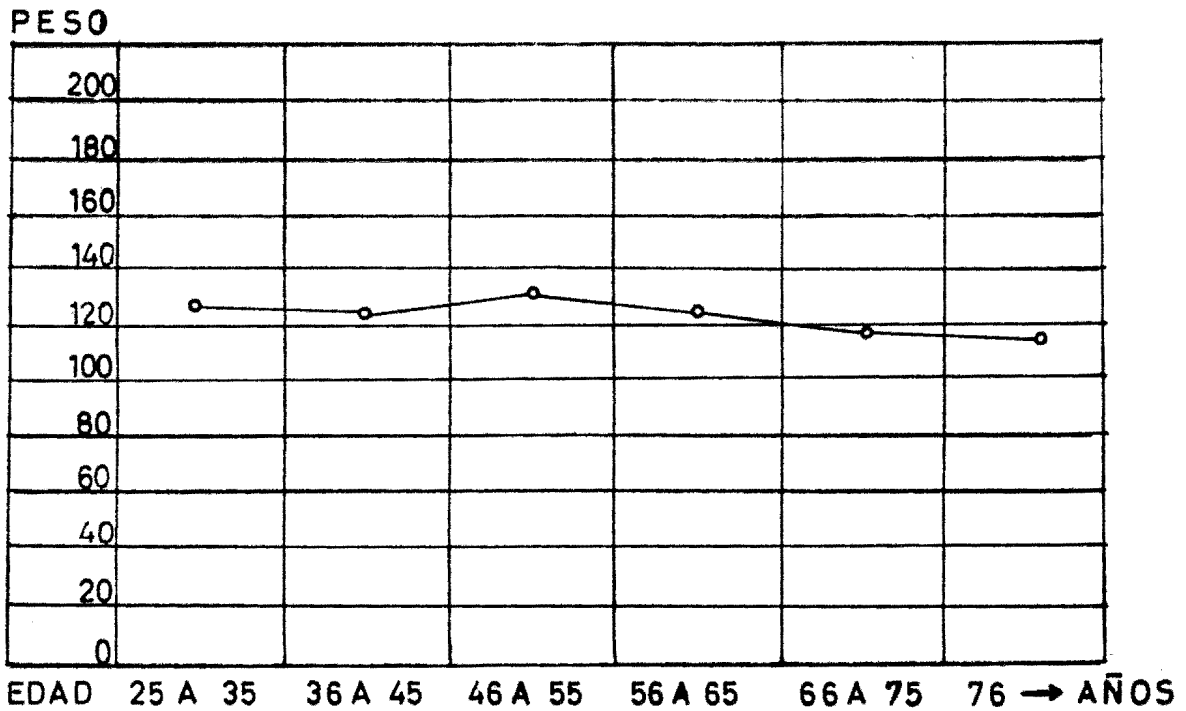
GRAFICA 17



VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

RIÑON IZQ. ♀

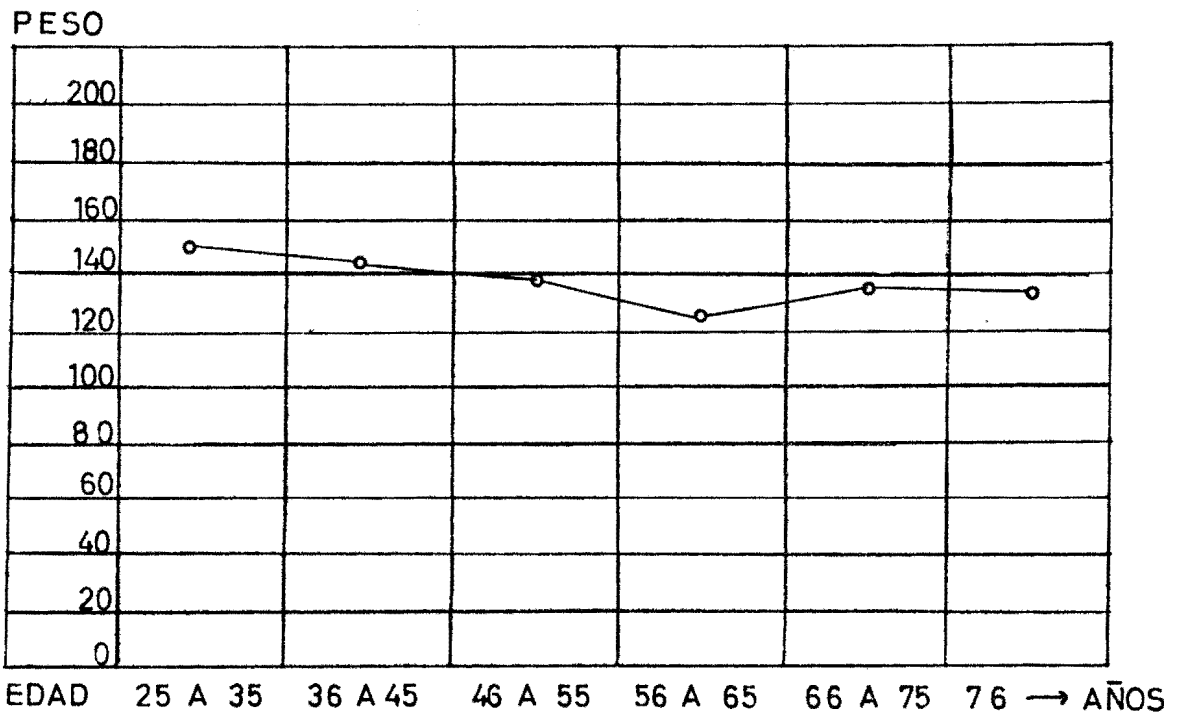
GRAFICA 18



VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

BAZO ♂

GRAFICA 19



VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

BAZO ♀

GRAFICA 20

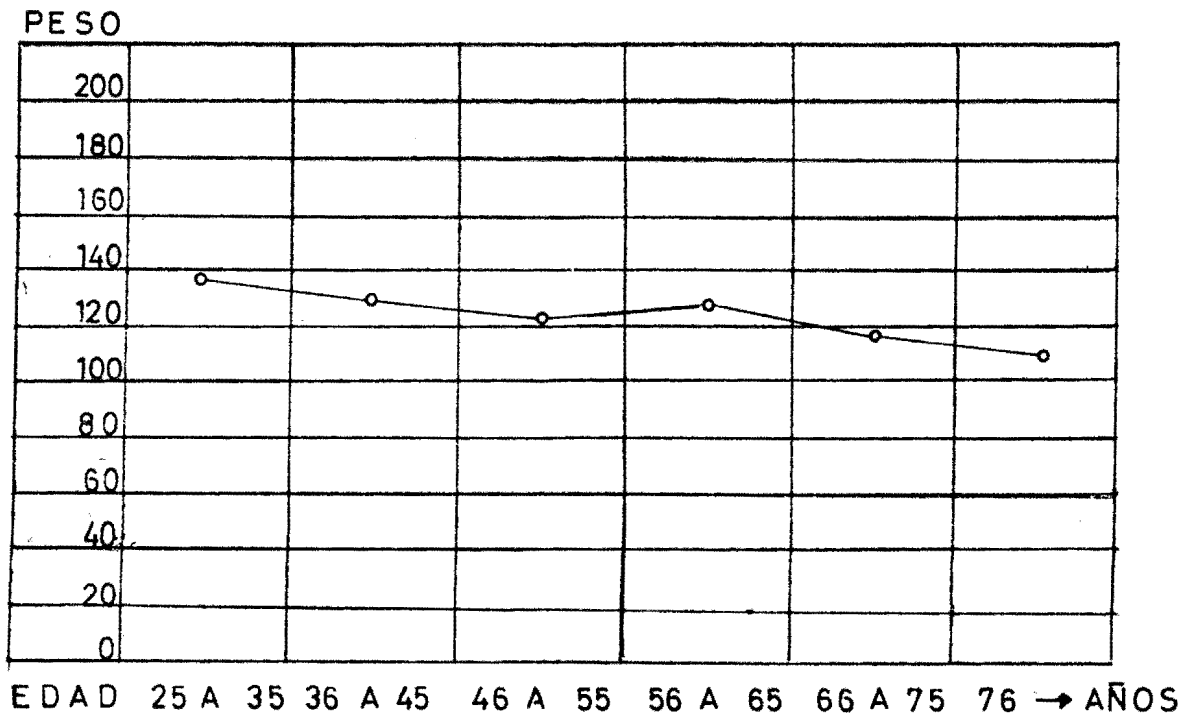


TABLA 21

PESOS PROMEDIO DE LOS ORGANOS EN DIFERENTES ESTUDIOS								
ORGANO	MEXICO		HAMPERL ¹² (EUROPA CENTRAL)		SAPHIR (13) REZEK-MILLARD ¹⁴ BAKER ¹⁵		GROWTH (16) (ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA)	
	PESOS EN G:							
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombre	Mujeres
Cerebro	1242	1173	1200 a 1600	1100 a 1450	1400	1275	1430	1294
Corazón	274	258	270 a 320	Mismos pesos	300	250	322	252
Pulmón derecho	387	342	—	—	450	Mismo peso	—	—
Pulmón izquierdo	333	298	—	—	375	Mismo peso	1035.6	785.2
Páncreas	103	91	85 a 90	Mismo peso	110	Mismo peso	—	—
Hígado	1309	1287	1500 a 1700	Mismo peso	1650	Mismo peso	1630	1415
Riñón derecho	135	116	—	—	—	—	—	—
Riñón izquierdo	137	118	250 a 280 (ambos)	—	313 (ambos)	288 (ambos)	290 (ambos)	248
Bazo	142	126	120 a 150	Mismo peso	155	Mismo peso	162	155

Al parecer el análisis del peso de los órganos no ha recibido la importancia que merece dentro de la Biología a pesar de que es indispensable conocer una cifra base para poder normar estudios, tanto clínicos, quirúrgicos, anatomopatológicos y antropológicos. En México estamos utilizando, hasta la fecha, datos obtenidos en trabajos extranjeros que de ninguna manera podríamos aceptar exactos para nuestro medio (a pesar de que algunos de los resultados obtenidos son similares a los señalados en otros países), porque como se dijo antes existen variaciones las tallas sin considerar que no pesa lo mismo el corazón de una persona de 1.50 mts., que el de otra de 1.80 mts., en las mismas condiciones nutricionales. Por otra parte es bien sabido que el peso de los órganos tiene variaciones importantes de acuerdo a la edad¹¹.

Se han elaborado en este estudio tablas incluyendo los pesos promedio de diferentes órganos

en cuanto a raza, medio ambiente y condiciones nutricionales^{9, 10}. Por otra parte se están utilizando con frecuencia cifras estáticas que pretenden generalizar dentro de un "peso promedio", el peso de los órganos de individuos de todas las edades y de todas acuerdo a la edad en décadas, para cada uno de los sexos. Desde ese momento se notó la tendencia del peso a variar con la edad. En las gráficas que se hicieron se pueden apreciar estas variaciones con mayor claridad y se pueden hacer las siguientes observaciones:

Cerebro: Como puede verse existe una relación entre la talla y el peso del encéfalo, tanto en hombres como en mujeres de tal forma que el peso promedio del órgano aumenta según la mayor estatura; aparentemente existe una ligera tendencia a la disminución conforme a que avanza la edad. Este fenómeno se observa en el sexo masculino y no existe prácticamente en las mujeres.

TABLA 22

PESO DEL CORAZON SEGUN EDAD.

Edad en años	México		Gould ¹	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
26 a 30	267	248	312.02	252.6
31 a 35				
36 a 40	270	237	312.19	233.14
41 a 45			317.25	288.36
46 a 50	290	262	335.64	298.88
51 a 55			346.81	292.40
56 a 60	283	272	333.57	316.33
61 a 65			324.42	307.68
66 a 70	276	261	359.33	362.80
71 a 75			308.33	309.50
76 a 80	282	265	318.00	
81 a 85				292.33
86 a 90			321.00	284.00
91				239.00

Los pesos promedio del total de encéfalos estudiados en México coinciden con los señalados en Europa Central¹² pero están debajo de los encontrados en estudios hechos en Estados Unidos de Norteamérica¹³ a ¹⁶, (véase tabla 21).

Corazón: Algunos autores señalan aumento del peso del corazón conforme a la edad^{17, 18, 19}, otros no encuentran esta relación^{1, 20} (véase tabla 22).

En nuestro material tampoco hay un aumento del peso en relación con la edad. Los resultados diferentes dependen muy probablemente del material, es decir, del hecho de haber incluido en el análisis todos los corazones o únicamente aquéllos de personas sin enfermedades cardiovasculares ni renales. Lógicamente existe una relación entre talla y peso

TABLA 23

PESO DEL CORAZON Y TALLA

Talla en cm. hombres	México	Gou'd ¹	Talla en cm. mujeres	México	Gould ¹
	Peso del corazón en g.			Peso del corazón en g.	
155	265	292	145	256	235
160	253	302	150	253	245
165	257	311	155	241	254
170	288	321	160	264	263
175	280	330	165	261	272
176 y más	304	334	166 y más	273	275

del corazón (véase tabla 23). Parece que también aumenta el peso del corazón en relación con el peso corporal. Se ha dado la fórmula siguiente para calcular esta relación:

Peso del corazón en g = 140 + (3.2 x peso corporal en Kg.)¹⁷.

Higado: Se señala que el peso del hígado queda estable hasta los 50 años para disminuir después^{17, 21, 22, 23}, existe relación del peso del hígado tanto con la talla como el peso corporal. El peso promedio de la glándula encontrado por nosotros está debajo del promedio observado en otros estudios.

Bazo: En comparación con otros órganos, el bazo es el que presenta más variaciones de su peso lo que se explica por la función de este órgano como depó-

TABLA 24

COMPARACION DE PESOS ORGANICOS DE PERSONAS MAYORES DE 70 AÑOS

	Centro Hospitalario "20 de Noviembre"		Meyer, Peter, Solth ¹⁷	
	Mayores de 76 años (Promedios)		Mayores de 70 años (Promedios)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Corazón	282	265	424.44	366.15
Higado	1333	1271	1405.56	1257.69
Riñones	Der. 125 Izq. 128	110 116	272.50 (ambos)	250.31
Bazo	135	112	162.78	151.92

sito de sangre y por sus reacciones en diversas enfermedades, como parte del sistema reticuloendotelial^{24, 25}. Se señala también que el peso del bazo disminuye considerablemente conforme como avanza la edad^{21, 22, 24, 26} y se menciona que en personas mayores de 70 años su peso promedio es menor a 100 g²⁴.

En nuestro estudio no pudimos comprobar los datos arriba mencionados en vista de que no hubo grandes variaciones del peso en personas de diferentes edades ni encontramos disminución considerable del peso después de los 70 años, sin embargo, no incluimos en el análisis del peso esplénico casos con problemas infecciosos ni hemodinámicos.

Riñones: El peso promedio de estos órganos encontrado en el análisis presente es semejante al señalado en otros estudios (véase tabla 21).

Observamos cierta disminución del peso en edad avanzada, hecho también mencionado por otros autores^{21, 27}.

En la tabla 24 hacemos una comparación de los pesos orgánicos promedio observados en nuestro material con otros estudios y finalmente en la tabla 25 se encuentran señalados datos sobre talla promedio de la población de diferentes países y su comparación con valores de la población mexicana.

TABLA 25

TALLA PROMEDIO DE DIFERENTES POBLACIONES

Año	Fuente	Población	Talla en cm.	
			Hombres	Mujeres
1967	Centro Hosp. México (*) "20 de Nov."		166 a 170	146 a 150
1928	Growth ²	Alemania (**)	174	165
1953	"	Canadá (**)	172.5	159.5
1927	"	China (**)	166.0	156.0
1943	"	Inglaterra (**)	170.9	158.5
1960	"	Japón (**) Estados Unidos de Norteamérica:	163.2	152.7
1936	"	Indio Navaho (**)	169.5	157.5
1925	"	Negra (**)	172.0	159.9
1934	"	Blanca (**)	174.5	162.6
1960	Günther ²	Suecia, Noruega, Dinamarca	174.7	
1960	"	Alemania, Austria	172.7	
1960	"	Holanda, Bélgica	171.7	
1960	"	Suiza, Italia	169.2	
1960	"	Portugal	166.2	

(*) De 25 a 90 años de edad.
(**) De 19 a 22 años de edad.

ANEXO

DIMENSIONES DEL APENDICE ILEOCECAL EN PERSONAS HASTA 15 AÑOS DE EDAD²⁸

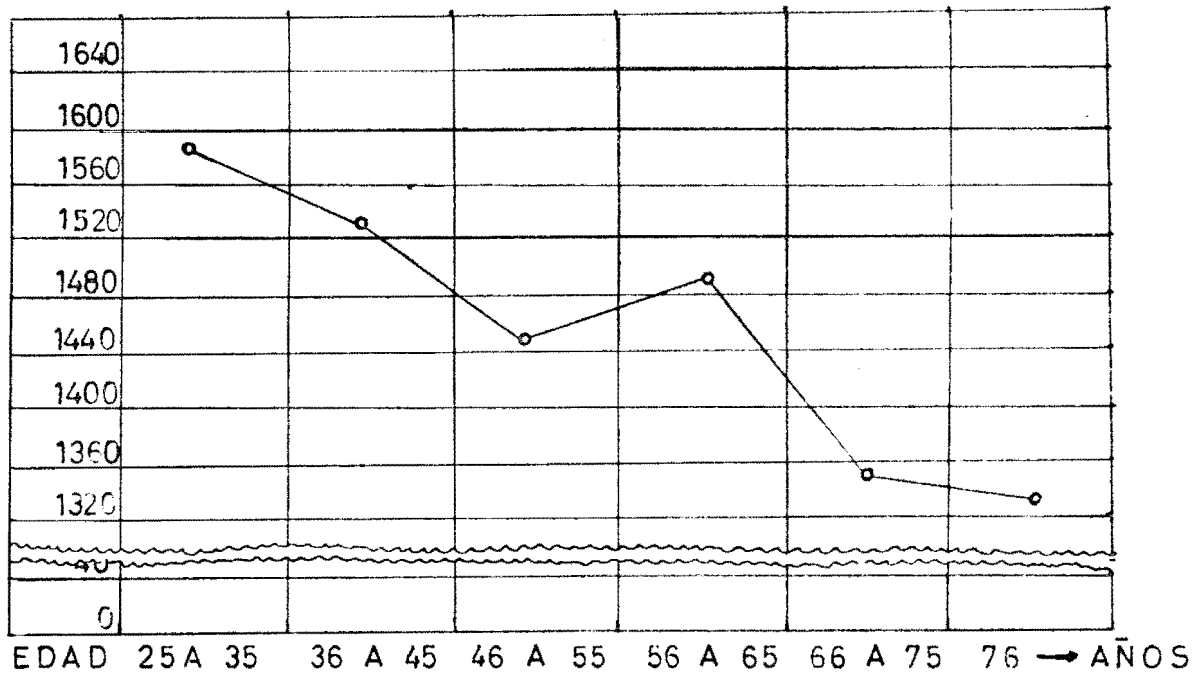
DIMENSIONES DEL APENDICE POR EDADES

Edad en años	Longitud promedio cms.	Diámetro transversal promedio mm.
De 1 - 2	5.18	8.12
De 2 - 3	5.94	9.5
De 3 - 4	6.44	9
De 4 - 5	6.15	9
De 6 - 7	6.78	10.45
De 7 - 8	7.42	11.48
De 8 - 9	7.36	10.85
De 9 - 10	7.19	11.21
De 10 - 11	7.02	10.87
De 11 - 12	7.32	9.97
De 12 - 13	7.39	11.23
De 13 - 14	7.46	11.54
De 14 - 15	7	10.07
Promedio:	6.725 cms.	9.9 mm.

VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

HIGADO ♂

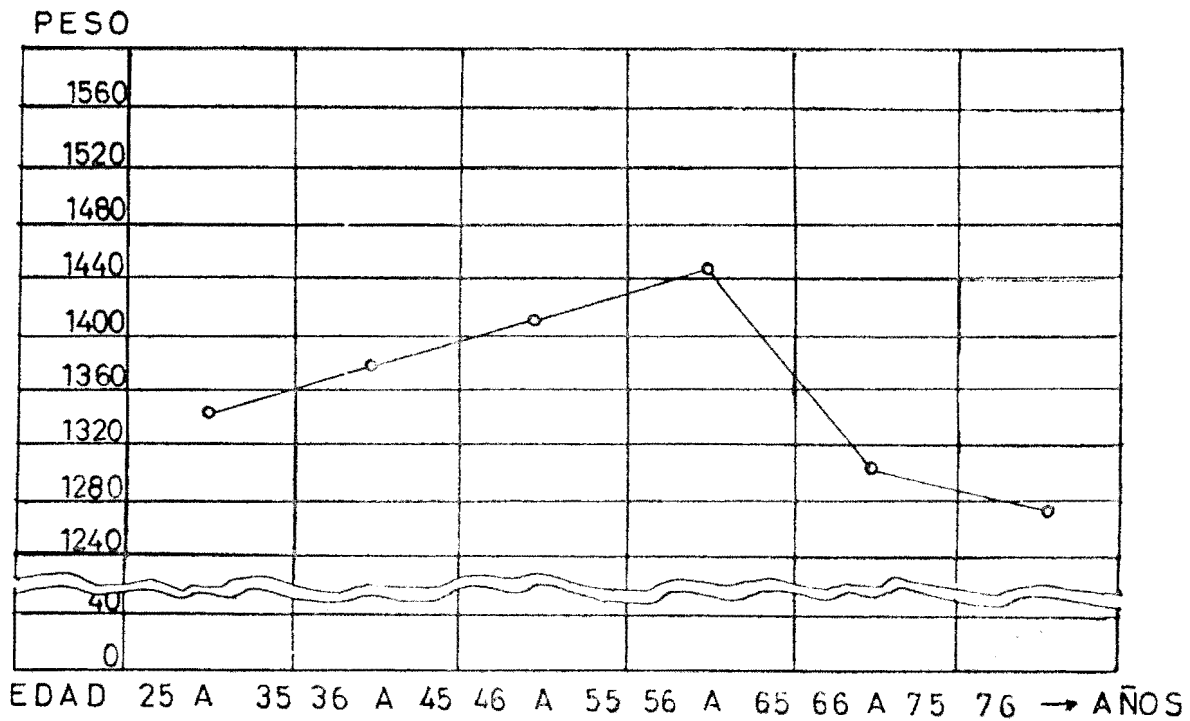
GRAFICA 11



VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

HIGADO ♀

GRAFICA 12

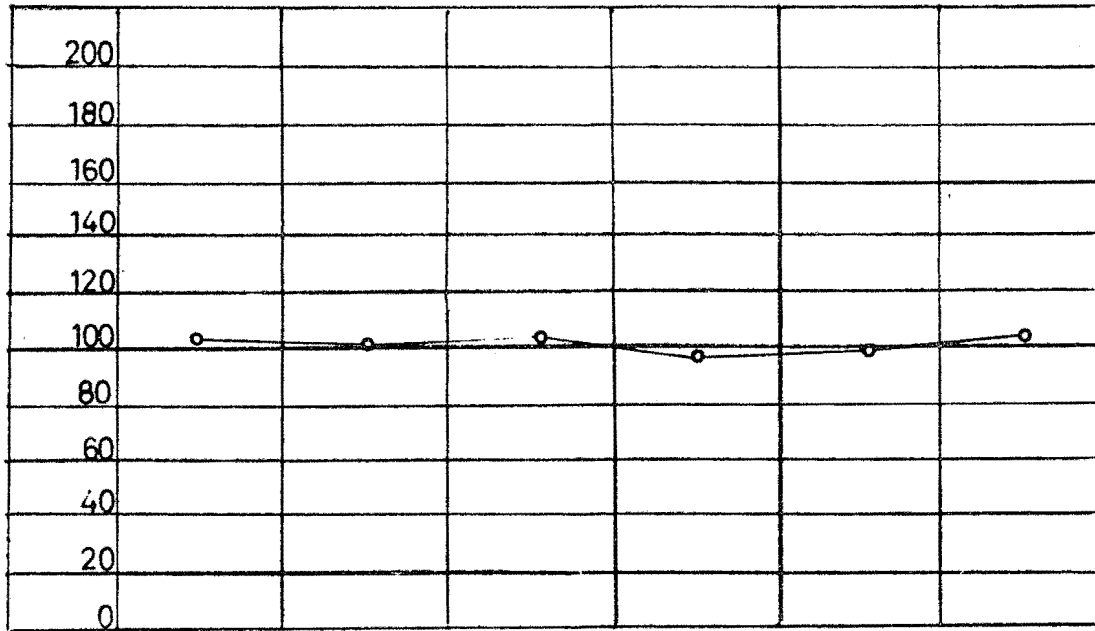


VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

PANCREAS ♂

GRAFICA 13

PESO



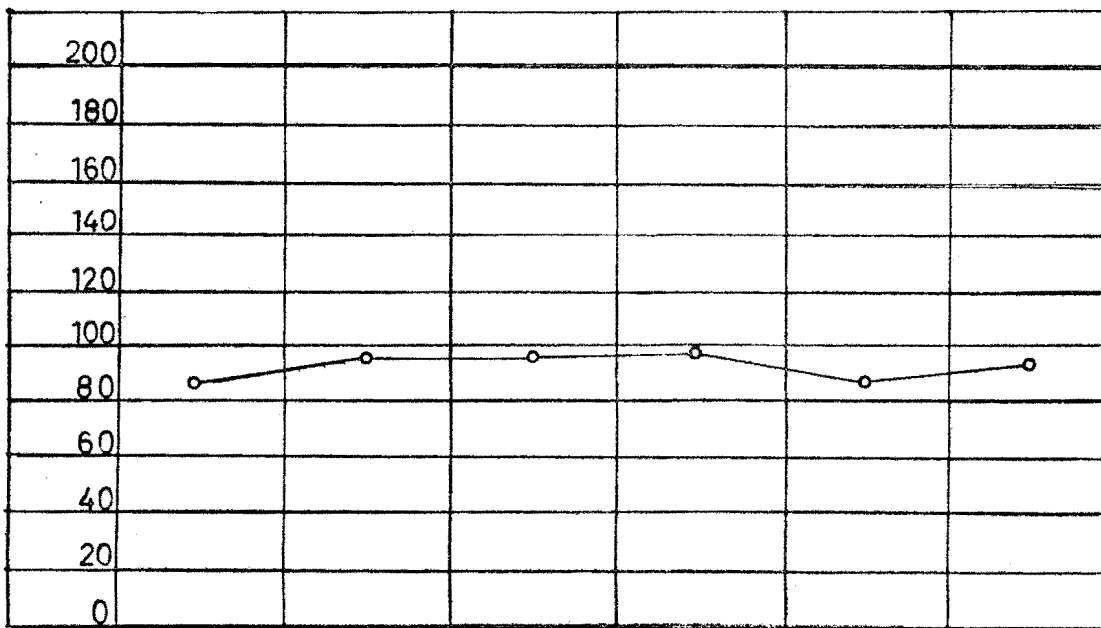
EDAD 25 A 35 36 A 45 46 A 55 56 A 65 66 A 75 76 → AÑOS

VARIACION DEL PESO
DE LOS ORGANOS EN
RELACION A LA EDAD

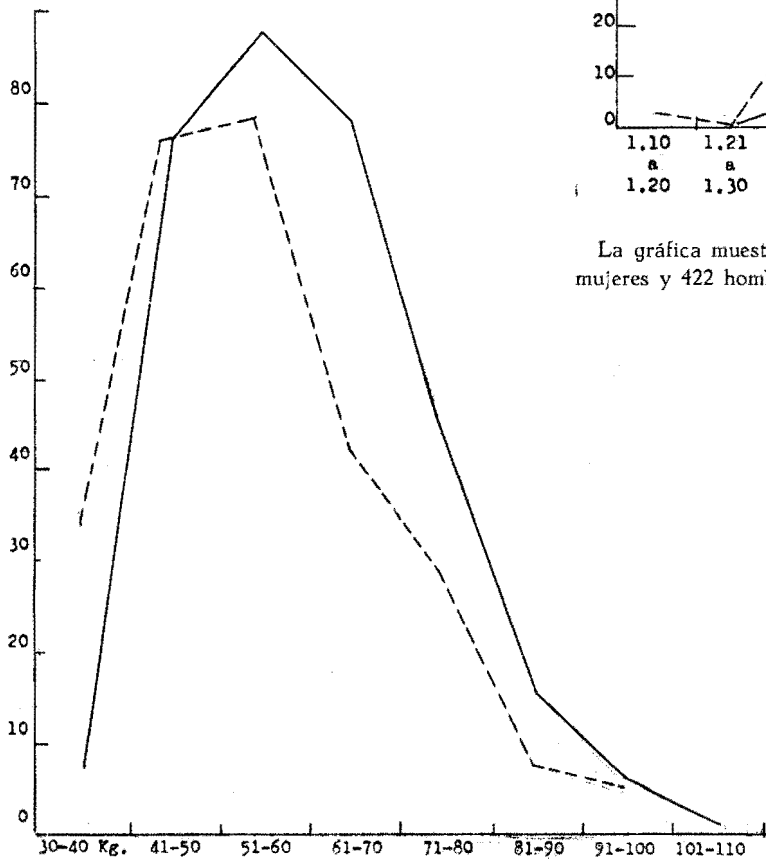
PANCREAS ♀

GRAFICA 14

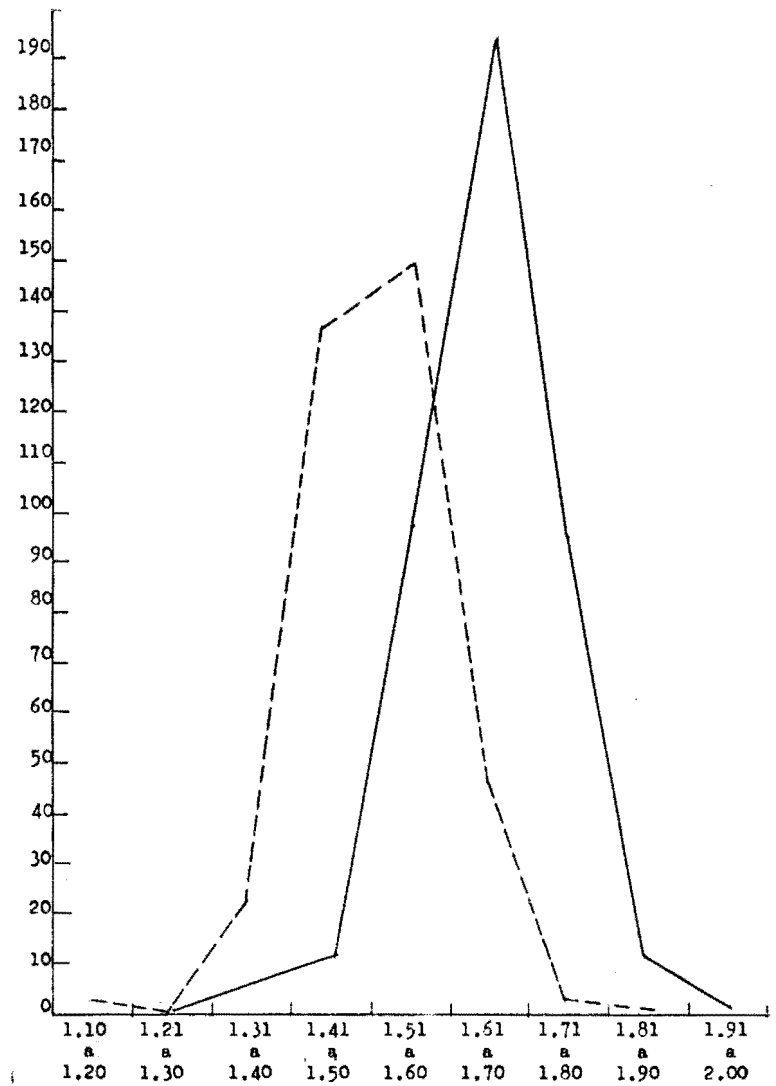
PESO



EDAD 25 A 35 36 A 45 46 A 55 56 A 65 66 A 75 76 → AÑOS



La gráfica muestra la media aritmética obtenida del peso corporal de 271 mujeres y 313 hombres mayores de 65 años.²⁹



La gráfica muestra la medida aritmética que se obtuvo de la talla de 346 mujeres y 422 hombres mayores de 65 años de edad.²⁹

PESO Y TALLA DE NIÑOS MEXICANOS
(HOSP. INF. DE MEX. Dr. AGUILAR MUÑOZ)

Al nacer	Peso	Talla	C. cefálica
Niños	3,070 ± 394	49 - 50 cm	34.5 cm
Niñas	2,973 ± 324	49 cm	33.8 cm
Primogénitos	2,952 ± 330	49 cm	34 cm
No primogénitos	3,060 ± 370	49.5 cm	33.4 cm

(Normal para el peso: ± 10%)

Edad	Peso	Talla
0 meses	3,000 g	Aumento de 750 g mensuales 50 cm
1 "	3,750 "	25 g diarios. 54 "
2 "	4,500 "	57 "
3 "	5,250 "	60 - 61 "
4 "	6,000 "	62 - 63 "
5 "	6,500 "	Aumento de 500 g mensuales 63 - 65 "
6 "	7,000 "	16 diarios. 64 - 66 "
7 "	7,500 "	65 - 67 "
8 "	8,000 "	66 - 68 "
9 "	8,250 "	Aumento de 250 g mensuales 67 - 65 "
10 "	8,500 "	8 g diarios. 68 - 70 "
11 "	8,750 "	69 - 71 "
12 "	9,000 "	70 - 72 "
13 "	9,250 "	70.8 72.8 cm
14 "	9,500 "	Aumento de 250 g mensuales 71.6 73.6 "
15 "	9,750 "	72.5 74.5 "
16 "	10,000 "	73.3 75.3 "
17 "	10,250 "	74.2 76.2 "
18 "	10,500 "	75.5 78.0 "
19 "	10,750 "	75.8 78.8 "
20 "	11,000 "	76.6 79.6 "
21 "	11,250 "	77.5 80.5 "
22 "	11,500 "	78.3 81.3 "
23 "	11,750 "	79.2 82.2 "
2 Años	12,000 "	80 - 84 cm
2 3/12	12,500 "	82.5 86.5 "
2 6/12	13,000 "	85 - 89 "
29/12	13,500 "	87.5 91.5 "
3 años	14,000 "	90 - 94 "
3 3/12	14,375 "	
3 6/12	14,750 "	93.5 97.5 "
3 9/12	15,125 "	
4 años	15,500 "	97 - 101 "
4 3/12	15,875 "	
4 6/12	16,250 "	100.5 104.5 "
4 9/12	16,550 "	100.5 104.5 "
5 años	16,850 "	104 108 "
5 3/12	17,150 "	
5 6/12	17,450 "	107.5 111.5 "
5 9/12	17,750 "	
6 años	18,050 "	111 115 "

PESO PROMEDIO DEL ENCEFALO DE NIÑOS
MEXICANOS HASTA 36 SEMANAS DE EDAD 03

Edad	Peso del encéfalo en g.
Al nacer	390
6 a 12 meses	800
13 a 18 "	984
19 a 24 "	1070
25 a 30 "	1070
31 a 36 "	1110

PESO Y TALLA DE LOS ESCOLARES MEXICANOS

HOMBRES

Edad años	Talla en cm			Peso en kilos		
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
6	110.26	105.26	115.50	18.400	16.200	20.600
7	115.25	111.74	118.76	20.300	18.200	22.400
9	125.34	120.10	130.58	24.500	21.500	27.500
9	123.94	118.60	129.28	24.300	21.400	27.200
10	130.30	125.30	135.30	27.200	24.300	30.100
11	135.64	129.76	141.52	30.000	26.300	33.700
12	140.80	134.80	146.80	33.000	28.900	37.100
13	147.07	140.10	150.04	35.200	30.600	39.800
14	149.74	142.90	156.58	39.800	34.100	45.500
15	157.84	151.40	164.28	45.700	39.700	51.100
16	162.72	156.51	168.93	44.900	44.900	57.100

MUJERES

6	109.48	106.06	112.90	18.200	16.600	10.800
7	115.58	111.42	119.74	20.100	17.800	22.400
8	120.45	115.68	125.22	22.800	20.100	25.500
8	119.04	113.74	124.34	21.500	18.900	24.100
10	128.94	123.74	134.14	26.600	23.400	29.800
11	135.46	130.56	140.36	29.200	25.700	32.700
12	142.41	135.75	149.07	35.700	30.200	41.200
13	149.80	144.52	155.08	40.700	35.200	46.200

ANTROPOMETRÍA Y SOMATOMETRÍA EN MÉXICO

PROMEDIO DE LOS PESOS EN GRAMOS DE LOS ORGANOS MAS IMPORTANTES DE LOS NIÑOS (COPILADO EN COPPOLETTA Y WOLBACH) ⁶

Edad	Estatura cm.	Corazón	PULMONES			RINONES		Cerebro	
			Der.	Izq.	Bazo	Higado	Der.		Izq.
Lac. 3 días	49	17	21	18	8	78	13	14	355
3 a 7 ..	49	17	24	22	9	96	14	14	358
1 a 3 Sem.	52	19	29	26	10	123	15	15	382
3 a 5 ..	52	20	31	27	12	127	16	16	413
5 a 7 ..	53	21	32	28	13	133	19	18	422
7 a 9 ..	55	23	32	29	13	136	19	18	489
9 a 3 meses	56	23	35	30	14	140	20	19	516
4 ..	59	27	37	33	16	160	22	21	540
5 ..	61	29	38	35	16	188	25	25	644
6 ..	62	31	42	39	17	200	26	25	660
7 ..	65	34	49	41	19	227	30	30	691
8 ..	65	37	52	45	20	254	31	30	714
9 ..	67	37	53	47	20	260	31	30	750
10 ..	69	39	54	51	22	274	32	31	809
11 ..	70	40	59	53	25	277	34	33	852
12 ..	73	44	64	57	26	288	36	35	925
14 ..	74	45	66	60	26	304	36	35	944
16 ..	77	48	72	64	28	331	39	39	1010
18 ..	78	52	72	65	30	345	40	43	1042
20 ..	79	56	83	74	30	370	43	44	1050
22 ..	82	56	80	75	33	380	44	44	1059
24 ..	84	56	88	76	33	394	47	46	1064
3 años	88	59	89	77	37	418	48	49	1141
4 ..	99	73	90	85	39	516	58	56	1191
5 ..	106	85	107	104	47	596	65	64	1237
6 ..	109	94	121	112	58	642	68	67	1243
7 ..	113	100	130	123	66	680	69	70	1263
8 ..	119	110	150	140	69	736	74	75	1273
9 ..	125	115	174	152	73	756	82	83	1275
10 ..	130	116	177	166	85	852	92	95	1290
11 ..	135	122	201	190	87	909	94	94	1320
12 ..	139	124			94	936	95	96	1351

REFERENCIAS

1. GOULD, S. E.: *Pathology of the heart*, Charles C. Thomas, Springfield, U.S.A., 1960.
2. GÜNTER, H.: *Die säkulare Progresión der Körpergrösse des Menschen*. Münch. med. Wschr. 96: 1411, 1959.
3. AMBROSIUS, K., MALDONADO, P.: *Antropometría y somatometría en mortinatos y recién nacidos hasta seis días de edad*. Rev. Méd. ISSSTE, 2: 199, 1967.
4. GARCIA, P. A.: *Elementos de método estadístico*. 2da. Ed., Imprenta Universitaria, México, 1955.
5. POTTER, E.: *Pathology of fetus and the infant*. Year book medical publishers, Chicago, 1962.
6. COPPOLETTA, J., WOLBACH, S.: *Body length and normal weights of more important vital organs between birth and twelve years of age*. AM. J. of Path. 9: 55, 1933.
7. NELSON, E.: *Textbook of Pediatrics*. W. B. Saunders Co, Philadelphia, 1950.
8. ALTMAN, P., DITTMER, D.: *Characterization of developmental stages*, citado por 5.

9. HAYES, J., LOVELL, H.: *Heart weight of Jamaicans*. Circulation 23: 450, 1966.
10. McCORMICK, W., KASHGARIAN, M.: *The weight of the adult human spleen*. AM. J. Clin. Path. 43: 332, 1965.
11. SIMON, A.: *Normal renal size, an absolute criterion*. AM. J. Roentgen. 92: 270, 1964.
12. HAMPERL, N.: *Leichenöffnung. Befunde und Diagnose* Springer Verlag, Göttinger, 1962.
13. SAPHIR, O.: *Autopsy diagnosis and technic*. P. B. Hoeber, New York, 1958.
14. REZEK, PH., MILLARD, M.: *Autopsy pathology*. CH. C. Thomas, Springfield, 1963.
15. BAKER, R.: *Postmortem examination*. W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1967.
16. ALTMAN, PH., DITTMER, D.: (Editores) - Growth - Federation of AM. Societies for experimental biology, 1962, pp. 342 - 343.
17. MEYER, W.; PETER, B., SOLTH, K.: *Die Organerwichte in den höheren Altersstufen (70-92 Jahre) in ihrer Beziehung zum Alter und Körpergewicht*. Virchows Arch. Path. Anatomie 337: 17, 1963.
18. GREENWOOD, JR, M.: *A first study of the weight variability and correlation of the human viscera with special reference to the healthy and diseased heart*. Biometrika 3: 63, 1904 (citado por 17).
19. ROSAHN, P.: *The weight of the normal heart in adults males*. Yale J. Biol. Med. 14: 209, 1941.
20. SMITH, H.: *The relation of the weight of the heart to the weight of the body and the weight of heart to the age*. AM. Heart J. 4: 79, 1928/29.
21. BEAN, R.: *Composite study of weight of vital organs in man*. AM. J. Physic. Snthrop. 9: 293, 1926.
22. BOYD, E.: *Normal variability in weight of the adult human liver and spleen*. Arch. Path. 16: 350, 1933.
23. AHRONHEIM, I.: *The size of the spleen and the liver - spleen ratio. A statistical study based on one thousand autopsies*. Arch. Path. 23: 35, 1937.
24. KRUMBHAAR, E., LIPPINCOTT, S.: *The postmortem weight of the "normal" human spleen at different ages*. AM. J. Med. Sci. 197: 344, 1939.
25. HERRATH, V. E.: *Bau und Funktion der normalen Milz*. W. de Gruyter Co. Berlin, 1958; p. 51 (citado por 17).
26. MOON, V.: *Racial variation in size of spleen*. Arch. Path. 5: 1040, 1928.
27. ROESSLE, R., ROULET, F.: *Mass und Zahl in der Pathologie*, Springer Verlag, Wien, Berlin, 1932 (citado por 17).
28. AMBROSIUS, K., ZAMBADA, C.: *Apendicitis en el niño. Estudio anatomopatológico*. Bol. Méd. Hosp. Inf. (Méx.), XXV: 375, 1968.
29. AMBROSIUS, K., HIGUERA, J.: *Alteraciones encontradas en personas mayores de 65 años*. Rev. Méd. ISSSTE, 4: 17, 1969.
30. AMBROSIUS, K.: *Modificaciones anatómicas en la desnutrición en: Ramos Galván, R.; Mariscal, L.; Viniegra, A., Pérez, B. "Desnutrición en el niño", Impresiones Modernas. S. A. México, D. F., 1969 pp. 77 - 108.*

VEASE TAMBIEN:

EMERY, J., MITHAL, A.: *Weights of kidneys in late intrauterine life and childhood*. J. Clin. Path. 13: 490, 1960.

GRUENWALD, P., MINCH, H.: *Perinatal body and organ weights*. J. Clin. Path. 34: 247, 1960.

KAY, CH.; ABRAHAMS, S., McCLAIN, P.: *The weight of normal thyroid glands in children*. Arch. Path. 82: 349, 1966.

LANDIG, B., HUGHES, M. L.: *Analysis of weight of kidneys of children*. Lab. Invest. 11: 452, 1962.

MAZZOLENI, A.: *The weight of the human heart*. Arch. Path. 77: 119, 1964.

NAEYE, R., LETTS, H.: *Body measurements of fetal and neonatal twins*. Arch. Path. 77: 393, 1964.

OBERMAN, A.: *Heart size of adults in a natural population*, Tecumseh, Michigan. Circulation 25: 724, 1967.

RAMOS GALVAN, R.: *Somatometría y nutrición*. Bol. Méd. del Hosp. Inf. (Méx.) Suplemento No. 1, julio-agosto, 1964.

REINERT, C.: *The weight of human heart*. Arch. Path. 68: 59, 1959.

ROSS, W.: *Quantitative analyse des Schilddrüsen gewichtes von Feten, und Neugeborenen*. Virchow's Archiv, Path. Anatomie, 338: 30, 1964.

STRASSMANN, G.: *Weight of brain, heart, spleen and kidneys in elderly, mentally ill patients. Relations of organ weights to sex, age, nutrition and cause of death*. Geriatrics 13: 110, 1958.

ZEEK, P.: *Weight of the normal human heart*. Arch. Path. 34: 820, 1942.