150.

611.631.633-0.18

睪丸ノ容積, 重量竝ニ位置ト精系特ニ 其ノ睪睪筋トノ相互關係ニ就テ

岡山醫科大學解剖學教室胎生學研究室 (主任數波教授)

森岡雄太郎

[昭和 11 年 8 月 25 日受稿]

*Aus dem Embryologischen Laboratorium des Anatomischen Institutes der Okayama Med. Fakultät
(Vorstand: Prof. Dr. J. Shikunami).*

Über die Lage, Durchmesser und Gewicht des menschlichen Hodens, nebst einigen Berücksichtigungen des Samenleiters und des Musculus cremaster externus.

Von

Yutaro Morioka.

Eingegangen am 25. August 1936.

Diese Mitteilungen erstrecken sich auf die Ergebnisse einerseits von klinischen Beobachtungen, anderseits von anatomisch-histologischen Untersuchungen.

I. Klinische Befunde.

1) Es handelt sich um eine vergleichende Beobachtung der Hodenlage durch einen Längsdurchmesser, der vom Oberrande des äusseren Leistenringes bis zum Unterende des Hodensackes fällt.

Hier her gehört zunächst eine Gruppe, die sich aus 27 Fällen von 13 jährigen Knaben und 33 Fällen von 16 bis 44 jährigen Männern zusammensetzte. Dabei fand ich verschiedene Hodenlage, die

eine, nämlich 56,6%, zur linken Seite, die andere, nämlich 30%, zur rechten Seite stärker abhängig als die andere, während der Rest eine symmetrische Lage hatte.

2) Bei weiteren 100 Fällen von Medizinstudenten, die Herrn Prof. J. Shikunami beobachtete, war das Resultat ähnlich, d. h. die linke Hoden war stärker abhängig in 75%, die rechte in 20% aller Fälle, nur 5% hatten eine gleichmässige Lage. Das Abhängen ist verschieden stark je nach dem Lebensalter oder der Seite des Hodens. Gewöhnlich ist es beim Knaben stärker beim linken Hoden, beim Erwachsenen beim rechten, am

hochgradigsten ist es, wenn man die Lebensalter vergleicht, beim Jüngling. Während der ersten Jahre der Pubertät nimmt der Hoden in seinem Rauminhalt und seinem abhängenden Grad sehr rasch zu, so dass beide gegen das 13. Jahresjahr fast das Doppelte von vorher betragen.

II. Ergebnisse bei Leichen.

1) In Bezug auf das Volumen und Gewicht des Hodens.

Nach van den Brock sind die beiden Hoden beim Menschen meistens ungleich gross; der linke Hoden ist im allgemeinen etwas grösser und schwerer als der rechte. Als eine Ursache dieses Unterschiedes weist er auf den schlechten Abfluss der in die Vena renalis einmündenden Vena spermatica hin. Um die Frage klar zu stellen, untersuchte ich einerseits die Volumina der beiderseitigen Hoden im Bezug auf ihre längs- quer- und sagittalen Durchmesser, andererseits mass

ich das Gesamtgewicht des Hoden- und Nebenhodens. Die erste Gruppe waren 22 Fälle von 18. bis 86. jährigen Japanern, die zweite 40 Fälle von anderen Erwachsenen. Trotzdem meine klinischen Befunde betreffs der Lage des Hodens mit van den Brocks Beschreibung übereinstimmen, ist das Ergebnis bei den Leichen doch gegensätzlich: die rechten Hoden waren in 72,72% aller Fälle grösser, nur in 13,63% der untersuchten Fälle kleiner als die linken, während die übrigen gleiches Volumen hatten. Allerdings auch das Gesamtgewicht des Hoden- und Nebenhodens war bei 75% schwerer zur rechten, bei 17,5% zur linken Seite und nur bei 7,5% war es gleich. Ein Vergleich der Durchmesser der verschiedenen Hodenachsen zeigt, dass die Längsachse am längsten ist, während die beiden andern, die sagitale und die Querachse der Reihe nach nachfolgen.

Das Ergebnis ist wie folgt:

a) Mass der mittleren Hodendurchmesser:

	Längsdurchm.	Querdurchm.	Sagittaler Durchm.
rechts:	3,521 cm	1,684 cm	2,462 cm
links:	3,375 cm	1,645 cm	2,395 cm

b) Der Prozentsatz der längeren Durchmesser im Vergleich zum andern Hoden war:

	Längsdurchm.	Querdurchm.	Sagittaler Durchm.
rechts:	77,2 %	63,63%	59,0 %
links:	18,18%	18,18%	18,18%

c) Prozentsatz eines gleichen Hodendurchmessers für beide Hoden:

Längsdurchm.	Querdurchm.	Sagittaler Durchm.
4,545%	18,18%	22,72%

- 2) Über den *Musculus cremaster externus* in der *Tunica vaginalis communis* des Samenstranges.

Hier spreche ich hauptsächlich über die Verhältnisse der Muskelfasern bei 10 Fällen, nämlich bei je einem 28, 36, 39, 44, 50, 55, 65, 68 und 71 Jahre alten Mann und bei einem Neugeborenen. Die Zahl der Muskelfasern war grösser und ihre Entwicklung weiter fortgeschritten bei den stärker abhängenden Seiten, wobei die linke Seite die rechte übervog d. h. linke 60%, rechts 40%. Die geringste Gesamtzahl zeigte ein 68. jähriger Mann, nämlich 810, die höchste der Neugeborene, nämlich 7370. Bei den anderen 8 Fällen von 28.—71. jährigen Leuten schwanken sie zwischen 1360 und 5337. Im allgemeinen werden diese Muskelfasern von der Geburt bis zur Geschlechtsreife nach und nach dick, dann sollten sie durchs ganze Geschlechtsleben einen gleichwertigen Zustand behalten, bis mit ungefähr 40 Jahren ein atrophischer Vorgang einsetzt, d. h. ihre Quantität sowie Qualität nimmt allmählich ab.

- 3) Die gesamte Länge des Samenleiters.

Bei den untersuchten 40 Fällen beträgt die Länge der Samenleiter wie

folgt: der längste ist 40 cm, der kürzeste 25 cm, die mittlere Länge beträgt auf der linken Seite 32,495 cm, auf der rechten 32,4225 cm. Die längere Seite befand sich links in 45,0%, rechts in 42,5% der Fälle, und bei 12,5% hatten beide Seiten eine gleiche Länge.

III. Zusammenfassung der Ergebnisse.

1) Bei den Japaner hängen die linken Hoden meisten stärker abwärts als die rechten. Der Prozentsatz beträt im Durchschnitt links 56,6 rechts 30,0; und nur 13,3% haben eine symmetrische Lage. Dieses Verhältnis entspricht ungefähr der Gesamtlänge des jeweils zugehörigen Samenleiters und der Entwicklungsstufe des *Musc. cremaster externus*, aber es ist fast umgekehrt zum Volumen und Gewicht der entsprechenden Hoden und Nebenhoden.

2) Daraus ziehe ich den Schlüss, dass das Volumen oder Gesamtgewicht des Hoden- und Nebenhodens allein für den Unterschied im Abhängen nicht ausschlaggebend ist, sondern, vielleicht auch die Länge des Samenstranges mit Ausnahme der *Pars epididymica* eine wichtige Rolle spielt. (*Kurze Inhaltsangabe*)

内容目次

第1章 緒言

第2章 文献要旨

第3章 実験材料並ニ方法

第4章 実験成績

第1項 生體實驗

第2項 生體検査成績ノ小括並ニ考察

第3項 屍體實驗ノ成績

A. 睪丸筋纖維

B. 睪丸容積

第5章 總括並ニ考察

第1項 生體ニ於ケル觀察

第2項 屍體ニ於ケル觀察

第3項 綜合的考察

第6章 結 論

主要文獻

第1章 緒 言

男性生殖腺ノ位置ガ左右不同ナルノミナラズ其ノ容積ニモ亦相違アリ、加之或ル種ノ動物ノ發情期ニ季節的増大ヲ見ルコトハ從來諸家ノ唱ヘタル所ニシテ、特ニ鳥類ニ著シク、哺乳類ニモ亦之ヲ證明セラレタルモ人類ニハ斯カル變化ハ殆ドナシト稱セラル、著者モ亦年齢13歳ヨリ44歳ニ至ルマデノ生體170人ヲ檢シ、其ノ兩側睪丸ニ位置不同並ニ容積ノ差異ヲ認メタルヲ以テ、此所見ガ解剖上如何ナル事由ニ因スルヤヲ知ラント欲シ、屍體睪丸22例ノ容積ト40例ノ重量(副睪丸ヲ含ム)並ニ其ノ精系ノ長サヲ檢シ、別ニ老幼10例ノ精系ニ就テ其ノ外舉辜筋 *Musculus cremaster externus* ニ就キ組織的檢査ヲ遂ゲ、各自ノ相互關係ヲ比較觀察シタリ。今其ノ成績ヲ一括シテ茲ニ報告セント欲ス。

第2章 文獻要旨

遠ク18世紀ニ於テ Solger, B. (1886)¹⁾ハ睪丸ノ大サガ動物ノ種族並ニ年齢ノ外、季節ニ關係アルコトヲ發見シ、Disselhorst (1898—1908)²⁾ハ睪丸ノ發育ガ攝護腺ノ夫レト相互關係アリ後者ノ發育弱キ場合ハ睪丸モ亦小ナルコトヲ認メ、發情期ノ前ト其ノ週期中ニ於ケル睪丸ノ増大ヲ單孔類 *Monotremen*、齧齒類 *Nagetieren* 並ニ食蟲類 *Insectivoren* ニ見タリ、Tandler 及ビ Gross (1911)³⁾モ亦 *Maulwurf* ノ睪丸ニ季節的ノ容積變化アリ、2月乃至4月ノ間ニ著シク増大スル事ヲ

認メ、其ノ原因ヲ細精管ノ分泌増加ト副睪丸ノ *Samen* 増量ニ歸シタリ、Riddle, O. (1918)⁵⁾ハ鳩ノ左側睪丸ガ右側ヨリモ小ニシテ常ニ細長ナリト唱ヘ、Alverdes, K. (1918—1924)⁶⁾⁷⁾ハ雀ノ睪丸ガ夏季ノ發情期ニ著シク増大シ副睪丸モ亦之ニ伴フコトヲ實驗シ、v. Lanz (1924)⁸⁾モ亦兎鼠等ニ於テ類似ノ所見ヲ發表セルコト既ニ余ガ初生兒輸精路ノ研究ノ報告ニ際シテ述ベタル如シ、Friedmann (1927)⁹⁾ハ家禽並ニ野鳥 *Wilden Vögel* ノ104種ノ兩側同一大ノ睪丸ヲ、60種ガ左側大ナルヲ、5種ガ不定ノ變動アル睪丸ヲ有スルコトヲ統計的ニ調査報告セリ。

一般ニ家畜ト人類ニハ鳥類ノ如キ顯著ナル容積變化ヲ來サザル事諸家ノ認ムル所ニシテ、Bascom, K. F. 並ニ Ostend, H. C. (1927)¹⁰⁾ハ之等ノ睪丸容積ノ増大ト重量増加ハ主トシテ *Samenkanälchen* ノ長サト太サノ變化ニ因ルト説ク、van den Brock (1933)¹¹⁾ハ人睪丸ノ兩側ノ差ハ著シカラザレドモ多クハ不同ニシテ、殊ニ左側ガ右側ヨリモ大サト重サニ於テ勝レリト唱ヘ、其ノ原因ハ左側精系靜脈 *Vena spermatica* ノ腎靜脈 *Vena renalis* ニ還流スルガ爲、對側ノ夫レニ比シテ鬱滯シ易キニ由ルト解セリ、而シテ睪丸發育ハ全少壯期ヲ通ジテ繼續シ其ノ程度ニ就テハ個人的ニ僅微ノ差アリト云ヘリ。

之ヲ要スルニ各種ノ動物ヲ通ジテ兩側睪丸ノ容積若クハ重量ニ相違アリ、鳥類ニ於テハ特ニ性週期ノ増大顯著ニシテ副睪丸モ亦之ニ隨伴シテ増大スルコト、人ニアリテハ左側ガ右側ヨリ大ナルコト、多ク其ノ發育ハ全少壯期ニ互ルト稱ヘラレタルモ、精系ノ長サト紆曲ノ度並ニ舉辜筋ノ發育狀態ニ關シテハ詳細ナル記述ヲ發見セズ。

第3章 實驗材料並ニ方法

I. 生體實驗. 其ノ1) ハ數波教授ノ講義セラレタル所ニシテ仙臺醫學專門學校醫學科第1年生, 邦人 100, 清國人 10 ノ辜丸下垂度ノ比較ニ屬シ, 其ノ2) ハ著者ガ高松市内某小學校生徒中 13 歳ノ者 27 名, 並ニ臨牀的ニ 15 歳乃至 44 歳ノ 33 例ニ就キ實驗シタル所ニシテ, 其ノ方法ハ外鼠蹊輪上緣ヨリ陰囊下端ニ至ル縱直徑ヲ計測シ, 之ヲ視觸診ト對比シテ兩側位置ノ考察ヲ試ミタルモノナリ. 殆ホ季節ノ影響ヲ慮リ兒童ハ同一日ニ同室内ニテ, 其ノ他ハ同一季節ニ於テ攝氏 18 度ノ室温ヲ保チテ檢查シタリ.

II. 屍體實驗. 數波教授所藏ニ係ル 18 歳乃至

86 歳ノ辜丸 22 例並ニ 17 歳乃至 67 歳ノ 40 例ニ就キ前者ハ容積ヲ縱, 橫, 矢狀ノ 3 徑ヨリ比較シ, 後者ハ其ノ重量ト附屬精系ノ長サヲ檢シ, 別ニ 28 歳乃至 71 歳ノ 9 例ト初生兒ノ 1 例ニ就キ精系遊離部ヲ切離シ, 「チエロイジン」包埋ニ依ル 20 μ ノ切片ヲ作製シ 1 側 20 片ヲ用ヒテ辜丸筋ノ檢索ヲ遂ゲタリ, 組織染色ハ Hämatoxylin-Eosin ヲ用フ.

第4章 實驗成績

第1項 生體實驗

検査年齢ノ範圍ト検査方法ノ相違ニ基キ次ノ 3 群ニ別チテ記述スベシ,

1) 視觸診ヲ以テセル邦人並ニ清國人學生調

日	位 置	検査數	年 齡	清	位 置	検査數	備 考
本 人	左 側 下 垂	75人	最高 28.3	國 人	左 側 下 垂	8人	明 治 42 年 5 月 末日仙臺醫學專 門學校 1 年生調
	右 側 下 垂	20人	最低 18.2		右 側 下 垂	2人	
	兩 側 平 等	5人			兩 側 平 等	1人	
	合 計	100人				10人	

外鼠蹊輪上緣ヨリ陰囊下端ニ至ル縱徑表

2) 思 春 期 直 前

氏 名	年齢	左	右	差長	種別
和波 ○春	13	5.5	4.5	1.0	(A) 左 側 下
伊藤 ○雄	◇	6.8	6.5	0.3	
上野 ○郎	◇	4.5	3.5	1.0	
濱田 ○夫	◇	5.5	4.5	1.0	
鈴木 弘○	◇	5.5	5.0	0.5	
永平 保○	◇	3.2	2.7	0.5	
高○ 優	◇	4.5	4.0	0.5	
植田 靜○	◇	5.0	4.0	1.0	
三木 ○郎	◇	7.0	6.5	0.5	
川西 常○	◇	3.5	3.0	0.5	
天野 ○昭	◇	4.5	4.0	0.5	
正○ 彰	◇	4.0	3.0	1.0	
白○ 弘	◇	4.5	4.0	0.5	

氏 名	年齢	左	右	差長	種別
鈴○ 堯	13	6.5	6.0	0.5	(16) 垂
安○ 周	◇	4.5	4.0	0.5	
山上 ○雄	◇	6.0	5.0	1.0	
田井 ○一	◇	6.5	6.5	—	(B) 兩側同一
木原 正○	◇	4.0	4.0	—	
木田 ○雄	◇	4.0	4.0	—	
宇川 ○行	◇	5.0	5.0	—	
柏原 義○	◇	3.0	4.0	1.0	(C) 右側下垂
中○ 健○	◇	4.0	4.5	0.5	
佐野 繁○	◇	2.5	3.0	0.5	
四宮 正○	◇	4.0	4.5	0.5	
小松 ○利	◇	3.5	4.0	0.5	
小比賀○男	◇	3.5	4.5	1.0	
宇○ 博	◇	5.5	6.0	0.5	

氏 名	年齢	左	右	差長	種別
合 計 27人		126.5	120.2		
平 均 長		4.68	4.45	0.23	

備考 數字ノ單位ハ cm
小兒年齡ハ滿 13 歳

3) 思 春 期 以 後

氏 名	年齢	左	右	差長	種別
大○ 茂	15	10.0	9.0	1.0	(A) 左側下垂 (18)
向井 ○夫	20	9.5	8.5	1.0	
川西 康○	21	11.5	11.0	0.5	
鹽保 義○	24	15.0	14.0	1.0	
井原 信○	25	12.0	10.5	1.5	
仲西 良○	26	7.5	7.0	0.5	
松岡 勘○	26	10.0	8.5	1.5	
青山 ○	26	13.0	11.5	1.5	
小島 嘉○	27	9.5	8.0	1.5	
後藤 貞○	28	10.0	8.0	2.0	
今津○四郎	29	9.5	8.0	1.5	
林 平○	29	9.0	7.0	2.0	
白石 一○	31	11.5	11.0	0.5	
川田 ○	33	10.0	8.0	2.0	
徳田 ○	18	8.0	7.0	1.0	
石川友○郎	42	10.5	9.3	1.2	
田淵松○郎	44	12.0	10.5	1.5	
田○ 新	44	12.0	10.5	1.5	
田○ 弘	16	8.2	8.2	—	(B) 兩側同一 (4)
藤○ 吉○	21	9.5	9.5	—	
天○ 勤	24	12.0	12.0	—	
高○ 貞夫	29	14.0	14.0	—	
佐○ 登	23	9.2	10.5	1.3	(C) 右側下垂 (12)
市○ 靜雄	23	9.0	10.0	1.0	
山○ 清	24	8.0	8.5	0.5	
額○ ○作	24	10.0	11.0	1.0	
岩○ 勝○	30	8.5	10.0	1.5	
四○ 數○	31	11.0	12.5	1.5	
清○ 松○	32	11.0	11.5	0.5	
伊○ 茂	33	7.5	8.0	0.5	
竹○ 忠	35	10.5	12.0	1.5	
森 徳○郎	36	10.0	11.0	1.0	

氏 名	年齢	左	右	差長	種別
三○ 惣平	39	10.5	10.0	0.5	(11)
合 計 33人		33.94	32.6		
平 均 長		10.28	9.88	0.4	

備考 數字ノ單位ハ cm

以上ノ成績ヲ總括シ、A 群、B 群、C 群ノ個別的差異並ニ其ノ百分比ヲ示セバ次ノ如シ。

3) 下垂側別平均縦長表

種 別	小 兒 期	成 人 期
左側下垂 A	5.06 cm	10.58 cm
	4.387 〃	9.30 〃
同側同一 B	4.875 〃	10.925 〃
	〃	〃
右側下垂 C	3.715 〃	9.56 〃
	4.357 〃	10.45 〃
兩側差	0.673 〃	1.28 〃
	0.642 〃	0.89 〃

4) 辜丸下垂側ノ比率表

種 別	小 兒 期		成 人 期		總計	
	人員	百分比	人員	百分比		
左下垂	16	59.259%	18	54.54%	34	56.6%
右下垂	7	25.925%	11	33.3%	18	30.0%
同 一	4	14.814%	4	12.12%	8	13.3%
計	27	100	33	100	60人	100

第2項 生體檢査成績ノ小括竝ニ考察

上表ノ示スガ如ク a) 辜丸下垂ノ頻度ハ思春期直前ヨリ壯年期ヲ通ジテ左側ニ多ク、右側ニ少ク、兩側同一ナルハ更ニ稀ナリ。b)

個々ノ下垂ノ程度ハ不定ナレドモ略ボ一定ノ範圍内ニ限ラレ顯著ナル相違ヲ見ズ、一般ニ小兒期ニ於ケル左側下垂者ハ下垂率強クシテ、右側下垂者ヨリ幾分低位ニ陰囊下端ヲ發見スレドモ、壯年期ニ入レバ其ノ差ハ殆ド消失セリ。c) 左側下垂ト右側下垂ノ2群ニ比シ兩側均齊ナル者ノ下垂ノ度ハ最モ著シ。d) 睾丸ノ發育ハ思春期直前ナル13歳ノ頃ヨリ著シク速ニシテ青年期ニ入レバ既ニ其ノ2倍強ノ外容ヲ有スルニ至ルモノト想定セラル。

第3項 屍體ニ於ケル實驗成績

屍體ニ就テハ左右睾丸ノ容積重量ヲ比較シテ臨牀的所見ト對照シ、併セテ兩側精系ノ長サト舉辜筋纖維ノ數ヲ檢討シ、此兩者ガ睾丸下垂ト如何ナル相互關係アルヤヲ研究シタリ。今其ノ結果ノ記述ニ先立チ精系ニ存スル筋纖維ニ就キ略述スベシ。周知ノ如クSamenstrangニハSamenleiter自己ノ管壁竝ニ血管周圍ニ多數ノ筋纖維アリト雖モ所謂Musc. cremasterト稱セラルルハ2種アルノミ、1)ハKöl liker氏ノ記述シタルMusc. cremaster internusニシテ主トシテ睾丸被膜ニアリ、放線狀ニ走ルモノニシテ精系ニ繼續セズ、故ニ余ハ精系固有ノ總莖膜ノ中層ナル2) Musc. cremaster externusノミニ就キ檢査ヲ行ヘリ。此筋纖維ハEisler(1912)竝ニStieve(1930)氏等ノ記載セル如ク、大抵内外兩側ニ於テPlexus pampiniformisヲ隔テテ相對スル滑平筋群ナリ。其ノ外層ハ「コーベル氏筋膜」Fascia cooperi、内層ハFascia transversalisabdominisニシテ合シテTunica vaginalis Communisヲ構成ス、本來此ノ筋

群ハ横腹筋Musc. transversus abdominus竝ニ内斜腹筋Musc. obliquus abdominis internusノ延暢物ニシテ紡錘形或ハ卵圓形若クハ扁平ナル筋束ノ1乃至3列ヲ爲ス、個個ノ纖維ハ大小不同ニシテ其ノ間極メテ纖細ナル神經竝ニ血管ヲ交ヘ、粗大網狀ノ結締織ハ之等ノ筋束ヲ連繫セリ。

1) 余ノ實驗セル初生兒ノ筋纖維ハ皆平等ナル太サヲ有セシモ、其ノ他ハ筋束ニヨリテ不同ノ太サト數量ヲ示シ、同一筋束中ニ於テモ屢々小ナル纖維ヲ交フルモノヲ見タリ、一筋束ノ纖維數ノ少キハ10條内外ヨリ多キハ150條ヲ有シ、時トシテ猶ホ多數ナルモノアリ、一般ニ老年者ニ於テハ其ノ染色性減少シ横斷面ノ皺襞形成時トシテ空胞Vacuolen發生ヲ見ルモノアリ、壯年者ノ夫レガ緊密滑澤ニシテ染色性ニ富メルニ比シ萎縮頹敗ノ傾向アルコトヲ否定スルヲ得ズ。同一人ニ於ケル筋纖維數ハ、豫期ノ如ク左右必ズ不同ニシテ10例中左側ニ多キモノ6例、之ニ反スルモノ4例ニシテ、就中前者ノ1例ニ於テハ兩側ノ差僅ニ30條ナリキ(5表X參照)。

年齢ニ依ル筋纖維數ノ差異ハ65歳ノ1例ヲ除ケバ、初生兒最モ多ク、28歳ノ者之ニ次ギ、年ト共ニ漸減スルモノノ如シ。

兩側ノ數ノ相違ハ個人的ニ動搖甚シク、少キハ30條ヨリ多キハ1383條ニ達セリ、今上述ノ成績ヲ一括シテ5表ニ掲ゲン。

2) 睾丸ノ容積ニ關シテハ18歳ヨリ86歳ニ至ル22例ニ就キ縦徑、横徑竝ニ矢狀徑ヲ計測シ、左右兩側ノ差異ヲ檢索シタリ、其ノ結果ハ6表ノ如クニシテ(a)一般のニハ左側ガ右側ヨリモ小ニシテ總テノ直徑短ク、3種

5) 睪丸筋纖維數比較表

Nr.	年齢	左 側	右 側	兩側ノ差	總 數
I	初生兒	3736	3634	102	7370
II	28	1599	2893	1294	4492
III	36	924	2023	1099	2947
IV	39	1443	1700	257	3143
V	44	1922	1419	503	3341
VI	50	1243	1101	142	2344
VII	55	1951	654	1297	2605
VIII	65	3360	1977	1383	5337
IX	68	287	523	236	810
X	71	695	665	30	1360
平 均		1716	1659		3375

ノ徑ニ於テ縱徑最モ長ク、矢狀徑之ニ次ギ右側ハ縱徑ノ 69.6 % テ左側ハ 71.5 % 強ヲ有シ、横徑最モ小ニシテ右側ハ縱徑ノ 47.6 % 左側ハ 48.74 % テ示セリ。即チ右側ハ全容ニ於テ左側ニ勝レドモ、其ノ縱徑ニ對スル横徑ト矢狀徑ノ比率ハ左側ノ夫レヨリモ小ナルヲ以テ、其ノ外形ハ比較的細長ナルコトヲ知り得ベシ、就中僅ニ 3 例即チ全睪丸數ノ 13.63 % (22:3)ガ兩側殆ト同一ナリシヲ見タリ (6 表△印參照)。

b) 年齢ノ相違ニ由リテ睪丸容積ニ變化アルヤ否ヲ考フルニ、20—60 歳ノ間ニ於テハ何等認ムベキ規準ナク、唯 18 歳ト 86 歳ノ 2

例ノミハ特ニ小サク、平均徑ニ對シテ右側ハ 80 %、左側ハ約 60 % ノ縱徑ヲ有スルニ過ギズ、横徑矢狀徑モ亦之ニ伴ヒテ縮小セリ、惟ゾニ前者ハ發育未完、後者ハ老人性萎縮ニ基因セルモノニシテ、29 歳ノ 1 例モ亦比較的小ナルモ蓋シ異例ニ屬ス。

要スルニ成人睪丸ノ容積ハ個人的ニ動搖スルモノニシテ、大約 3—4 cm ノ縱軸ト、1.4—2.2 cm ノ横徑並ニ 1.7—3.1 cm ノ矢狀徑ノ範圍ニ於テ壯年期ヲ經過シ、老年期ニ萎縮ス。

c) 縱、横、矢狀ノ各徑毎ニ比較セバ、1) 縱徑ハ右側長キモノ 17 例 77.27 %、2) 横徑ハ 14 例 63.63 %、3) 矢狀徑ハ 13 例 59 % 強ニ於テ亦右側長シ、而シテ其ノ差長ノ平均ハ、縱徑ニテ 0.22 cm、横徑 0.13 cm、矢狀徑 0.18 cm ヲ算シ、縱徑同一ナルモノ僅ニ 1 例、横徑同一ノモノ 4 例 18 % 強、矢狀徑同一ノモノ最モ多ク 5 例 22.7 % 強、其ノ他ハ皆不同ノモノナリ、要スルニ 3 種ノ徑ハ右側ノ長キモノ多ク、其ノ頻度ハ縱、横、矢狀ノ順序ヲ以テ遞減シ、其ノ差ノ程度モ亦縱、横、矢狀ノ序列ヲ以テ減少スルニ反シ、同名徑同長ノ發生率ハ之ト逆行シ矢狀、横、縱ノ順位ヲ示セルハ興味アリト云ヒ得ベシ。

6) 睪 丸 徑 ノ 比 較 表

(△印左右同一、○ニ特ニ小ナルモノ、單位 cm、×ニ同名徑同一長)

年齢	Rechtsseite.			Linksseite.			Überwiegende Länge u. Seite.						Bemer- kung.
	縦徑	横徑	矢狀徑	縦徑	横徑	矢狀徑	縦 徑		横 徑		矢狀徑		
							R.	L.	R.	L.	R.	L.	
18	2.70cm	1.50	2.00	2.50	1.40	1.90	0.20		0.10		0.10		
21	3.55	1.65	2.23	3.50	1.90	2.00	0.05			0.25	0.23		
22	3.55	1.40	1.75	3.30	1.40	1.70	0.25		×	×	0.05		
23	3.20	1.90	2.50	3.20	1.80	2.50	×	×	0.10		×	×	△

年齢	Rechtsseite.			Linksseite.			Überwiegende Länge u. Seite.						Bemer- kung.
	縦徑	横徑	矢狀徑	縦徑	横徑	矢狀徑	縦 徑		横 徑		矢狀徑		
							R.	L.	R.	L.	R.	L.	
27	3.30	1.45	2.20	3.20	1.35	2.05	0.10		0.10		0.15		△ ○左大
28	3.60	1.90	2.50	3.50	1.90	2.50	0.10		×	×	×	×	
29	2.80	1.50	2.30	2.90	1.40	2.30		0.10	0.10		×	×	
29	3.85	1.80	2.60	3.80	1.70	2.20	0.05		0.10		0.40		
30	4.40	2.20	2.70	3.90	2.10	2.50	0.50		0.10		0.20		
34	4.10	2.00	3.10	4.00	2.00	2.90	0.10		×	×	0.20		左大
40	4.10	1.95	2.50	4.40	1.90	2.50		0.30	0.05		×	×	
43	3.72	1.70	2.90	3.70	1.60	2.75	0.02		0.10		0.15		
44	3.70	1.50	2.80	3.50	1.60	3.00	0.20			0.10		0.20	
45	3.70	1.70	2.00	3.10	1.40	2.20	0.60		0.30		0.20		
46	3.50	1.45	2.40	3.70	1.40	2.25		0.20	0.05		0.15		△ 左大
48	3.70	1.90	2.70	3.40	1.80	2.80	0.30		0.10		0.10		
52	3.60	1.65	3.00	3.50	1.65	2.90	0.10		×	×	0.10		
53	3.30	1.40	2.50	3.10	1.50	2.40	0.20			0.10	0.10		
58	3.10	1.60	2.40	3.20	1.50	2.70		0.10	0.10		0.30		
58	3.70	1.80	2.60	3.50	1.70	2.60	0.20		0.10		×	×	
61	3.50	1.70	2.50	3.35	2.00	2.35	0.15			0.30	0.15		
86	2.80	1.40	2.00	2.00	1.20	1.70	0.80		0.20		0.30		
總計	77.47	37.05	54.18	74.25	36.20	52.70	3.92	0.70	1.60	0.75	2.28	0.80	cm
							17	4	14	4	13	4	人數
平均	3.521	1.684	2.462	3.375	1.645	2.395	0.23	0.175	0.114	0.187	0.142	0.2	
							0.22		0.13		0.181		

7) 軸各別ニ依ル長軸竝ニ
同長軸ノ出現率

軸 名	縦	横	矢状	備 考
右側長	例數 17 比率 77.27%	14 63.6%	13 59%	率ハ検査例 ニ對スル百 分率. 検査數22例
左側長	例數 4 比率 18.18%	4 18.18%	4 18.18%	
兩側同長	例數 1 比率 4.54%	4 18.18%	5 22.72%	

上述セル所見ハ擧ゲテ第6竝ニ第7表ニ基
ク、特ニ第7表ハ検査セシ22例ノ峯丸44箇

ニ就キ其ノ同名軸ノミヲ比較シ、其ノ長カリ
シモノノ數ト、之ヲ百分比ニ換算セシ率竝ニ
兩側同長軸ノ存在率ヲ示セルモノナリ。

3) 峯丸ト副峯丸ノ綜合重量竝ニ其ノ各箇
ニ附着セル精系ノ全長ハ、次ノ如キ40例ニ
就キ検査シタルモノニ係リ、第8表ハ其ノ個
人別、第9表ハ之ヲ綜合シタル比較表示ナ
リ。

a) 峯丸副峯丸ノ總重量ハ最低3.5g 最高
14.5gノ間ニシテ右側重キモノ最モ多ク兩側
同一ノモノハ小數ナリ。

8) 辜丸副辜丸ト精系

屍體 番號	年齡	辜丸副辜丸重量		精系ノ長サ	
		左	右	左	右
				cm	cm
724	19	3.5 g	7.0 g	28	29
774	36	7.0	7.0	30.0	32.5
995	48	8.0	8.5	33.0	36.5
899	24	8.5	10.0	30.0	30.0
991	18	3.5	4.0	30.0	30.0
776	63	6.1	6.7	29.0	28.5
700	52	7.0	8.1	38.0	33.5
749	54	9.5	10.0	39.0	35.0
756	58	6.5	10.2	37.5	39.0
986	58	8.5	9.3	37.2	40.0
755	28	10.0	9.7	35.0	31.0
916	33	8.1	9.0	30.4	30.0
699	62	8.4	11.5	30.0	31.5
731	52	8.5	8.5	31.0	32.0
906	41	5.6	7.4	30.0	30.0
984	30	4.5	5.0	33.0	33.5
626	41	6.0	5.0	30.0	29.0
1028	21	7.0	8.5	30.5	30.0
621	34	10.0	12.5	28.8	31.0
748	25	8.5	9.0	29.0	28.0
746	29	5.5	5.5	30.0	29.0
643	23	10.0	11.0	32.5	32.0
752	17	4.0	4.5	30.0	29.5
623	23	11.5	13.0	32.5	35.5
639	56	11.5	11.0	40.0	37.0
1037	27	5.5	5.6	33.5	33.4
1020	44	8.5	7.0	38.0	36.0
1030	62	7.5	4.3	39.0	39.5
651	53	7.5	8.0	34.2	34.5
790	59	10.5	12.8	36.0	31.0
1015	53	6.0	5.5	32.0	34.0
637	31	8.3	8.5	29.0	28.0
1091	67	6.0	7.0	38.2	38.0
703	23	5.2	5.4	25.0	25.0
943	31	8.5	9.5	34.0	33.0
942	30	5.6	4.5	31.0	32.0
639	49	11.0	11.5	26.0	27.0
983	23	7.3	7.4	31.0	31.0
1054	22	5.0	5.5	35.5	37.0
729	36	14.5	12.5	33.0	34.5

屍體 番號	年齡	辜丸副辜丸重量		精系ノ長サ	
		左	右	左	右
總計	40人	302.0	328.9	1299.8	1296.9
平均		7.5500	8.2225	32.495	32.4225

備考 ——ハ左右同長

第 9 表

副 辜 丸 辜 丸 重 量		人 數	百分比	(備 考)	
	重 キ 側	左 7	17.5 %		本材料ハ 仙臺醫專 解剖學教 室ノモノ ナリ。
		右 30	75.0 %		
	左右同一	3	7.5 %		
精 系	長 キ 側	左 18	45.0 %		
		右 17	42.5 %		
	左右同一	5	12.5 %		

b) 之ニ反シテ精系ノ長サハ左側勝レタルモノ多クシテ 45 %ヲ占メ、右側長キ者之ニ次ギ 42.5 %, 兩側同一者ハ最モ少ク 12.5 %ナリ。通常 25—40 cmノ間ニアリテ平均ノ長サ左 32.495 cm, 右 32.4225 cmヲ算シ其ノ差極メテ少キモ左側長シ。

c) 辜丸重量ト精系ノ長サノ關係。個人的ニ見タル結果ハ重量重キ側ニ精系長キ者 15例 37.5 %, 之ニ反スル者 22例 55 %, 重量同一ニシテ精系ノミ不同ノ長サヲ示スモノ 2例 5 %, 重量竝ニ精系ノ長サガ兩側同一ナル者 1例 2.5 %ナリ。即チ精系ノ長サト辜丸副辜丸ノ綜合重量トノ關係ハ重キ側ニ短キ場合多シ。

第 5 章 總括竝ニ考察

第 1 項 生體ニ於ケル觀察

A. 生體ニ於ケル辜丸下垂ノ度ハ左右必ズ不同ニシテ僅ニ少數ニ於テノミ略ボ同一ナ

リ。余ハ思春期直前ナル13歳ノ兒童27例ト、15歳乃至44歳ニ至ル33例、合計60例ニ就キ其ノ外鼠蹊輪上縁ヨリ陰囊底マデノ縦徑ヲ比較シ、前者ニ於テ左側ノ長キモノ16、右側ノ長キモノ7、兩側同一ノモノ4例ヲ得、後者ニ於テ左側18、右側11例ニ長ク、4例ニ兩側同一ナルヲ見タリ。更ニ敷波教授ノ講義ニ於テ青年學生100例中左側75、右側20ノ片側下垂者ト兩側同一者5例ノ外、清國人ニ於テモ其ノ10例中左側8、右側2ノ下垂者アルヲ知レリ。即チ余ノ實驗例ハ左56.6%(34/70)右30%(18/70)ノ下垂者ト13.3%(8/70)ノ兩側同一者アルコトヲ示シ、之ヲ教授ノ成績ト綜合セバ日本人ニテハ約65.8%ハ左側、27.5%ハ右側下垂者ニシテ、殘ル6.7%ガ兩側同一ナル者ナリ。

B. 兩側不同ノ歩合ハ小兒期ニ於テ、左側下垂者ハ右側ヨリ1.525/10長ク、右側下垂者ハ對側ヨリモ1.722/10長ク、成人ニ於テ、前者ハ1.387/10、後者ハ1.025/10ノ相違率ヲ示セリ。即チ兩下垂型ヲ通ジテ小兒期ニ著シキ不同ヲ示シ、成人期ニ入レバ次第ニ其ノ度ヲ減ズルモノナリ(第4章第1項3、第4表參照)。

C. 兩側不同ト兩側同一ノ總テヲ通ジテ、本検査法ニ依ル縦ノ長サノ差異モ亦、成人期ニ入ルニ從ヒテ著シク減少ス。即チ小兒期ニ於テ左下垂者5.06、同一者4.875、右下垂者4.357cmノ平均序列ヲ現シ其ノ相互間ノ差長0.185—0.518cmナルニ對シ、成人期ニハ左下垂10.58、兩側同一10.925、右下垂10.45cmノ順序トナリ、各自ノ差ハ最大ト最小ノ間ニ於テスラ0.475cmニシテ小兒期ノ夫レヨリ却テ少シ。

D. 辜丸竝ニ副辜丸ノ發育ハ van den Brock, Pfeiffer 其ノ他ノ諸家ノ唱フル如ク青春期ヲ通ジテ繼續スルコト勿論ニシテ、本實驗ノ成績ヨリ其ノ程度ヲ考フルニ、外鼠蹊輪ヨリ陰囊底マデノ縦直徑ハ、小兒期(13歳)ノ平均左4.68cm、右4.45cmナルニ對シ、成人ノ平均左10.28cm、右9.88cmナルヲ以テテ、此領域ノ發育ハ少クトモ約2倍ト見テ可ナリ、而シテ此發育ガ13歳ヨリ15—18歳ノ間ニ略ボ完了スルモノナル事ハ、前者ノ平均4.45—4.68cmナルニ對シ、15歳ノ1例ハ9.0ト10.0cm、16歳ノ1例ハ左右8.2cm、18歳ノ1例ハ左8.0右7.0cm、21歳2人ト20歳1人トノ3例平均ハ左10.16、右9.66cmヲ示シ、上述セル成人平均ト殆ト同一ナルニ徴シテ肯定セラルベシ。

第2項 屍體ニ於ケル觀察

A. 辜丸ノ容積、一般ニ右側ガ左側ヨリ大ニシテ縦、横、矢狀ノ3徑共ニ長ク、且其ノ個別的比較ノ結果ハ右側ガ左側ヨリモ細長ナルコト第4章第3項2ノ末尾ニ述ベタル如シ、此成績ハ van den Brock 氏ノ所說ト正反對ナルモノニシテ、氏ノ所見ヲ正確ナルモノトセバ歐洲人ト日本人トハ全然相刻スル辜丸ヲ有ス。

個人的關係ニ於テハ甚ダ不定ナレドモ、壯年期ニ於テハ略ボ一定ノ容積ヲ以テ經過シ、老境ニ入レバ著シキ萎縮ヲ來スニ反シ、思春期直前ヨリ性成熟期ノ初期3—4箇年間に急速ナル發育ヲ遂ゲ成人ト同一狀態ニ達ス。

兩側辜丸ノ縦、横、矢狀3軸ノ比較ニ於テハ、縦徑77.29%、横徑63.63%強、矢狀徑

59%ノ率ヲ以テ右側ガ長ク、左側ハ3徑共ニ18.18%ニ於テ右側ニ勝レリ、之ニ反シ左右ノ同名軸ガ同長ナルモノノ割合ハ正ニ右側ニ逆行シ、矢狀、横、徑ノ順序ニ遞減セリ（第4章第3項第7表）。

B. 睪丸副睪丸ノ總重量、容積ノ夫レノ如ク亦右側重キ者75%ノ多數ヲ占メ、左側重キモノハ17.5%、兩側同一者僅ニ7.5%ナリ。

C. 精系ノ全長、副睪丸尾部ニ續ケル精系ノ起始部ヨリ其ノAmpullaノ終リニ至ル全長ハ、45%ニ於テ左側長ク40例ノ平均長32.495cmヲ示シ、42.5%ニ於テ右側長ク平均32.4225cmナリ。他ノ12.5%ハ兩側同長ニシテ25—30cmナリ。

D. 精系遊離部ニ於ケル總莖膜中層ノ舉筋Musc. cremaster externusノ筋纖維數ハ、個人的ニモ、局所的即チPlexus pampiniformisノ内外兩側ニ於テモ甚ダ不定ナリ。然レドモ其ノ兩側ニ於ケル總數ノ比較ニ關スル限リ一定ノ規準ヲ示セリ。即チ左側ニ多キ者60%右側ニ勝レル者40%ニシテ、前者中ノ10%ハ寧ろ兩側同數ニ近キモノナルヲ經驗セリ、其ノ消長ト年齡ノ關係ヲ見ルニ、初生兒ニ多數ニシテ28歳ノ頃稍々少ク、爾後歳ト共ニ漸減シ、70歳前後ニ至レバ初生兒ニ比シ11/100—18.4/100ノ數ヲ有スルニ過ギズ、28歳乃至40歳ノ間ニ於テモ4500—3000條ニシテ既ニ初生兒ノ半數ニ降り、50歳以後ハ僅ニ2500條内外トナル、加之其ノ染色性亦減ジ纖維度削シテ萎縮ノ徵アルモノヲ認ムルニ至ル。

第3項 綜合的考察

以上所述ノ生體並ニ屍體ノ成績ヲ綜合對照セバ次表ヲ得ベシ。之ニ依リテ知ラルル如ク臨牀上ノ睪丸下垂ノ狀態ハ其ノ比率ニ於テ舉筋ノ發育狀態ニ最モ克ク一致シ、次デ精系全長ノ比率ニ近似ス、換言スレバ睪丸ノ強ク下垂セル側ニハ舉筋數多ク精系ノ全長モ亦之ニ準ズ、然ルニ精系ニ懸垂セラルル睪丸ト副睪丸ノ總重量及ビ睪丸自己ノ容積ハ之ニ反スル比率ヲ現シ、精系長ク舉筋強キ側ニ於テ輕クシテ小ナリ。

生	優越側	左側	右側	同一者
體	睪丸下垂頻度	56.6%	30.0%	13.3%
屍	舉筋數	50.0%	40.0%	10.0%
	精系全長	45.0%	42.5%	12.5%
體	睪丸容積	13.63%	72.72%	13.63%
	睪丸副睪丸ノ重量	17.5%	75.0%	7.5%

第6章 結論

1) 外鼠蹊輪上緣ヨリ陰囊底ニ至ル縱直徑ノ比較竝ニ視診觸診ニ依ル検査成績ヲ綜合シテ邦人睪丸ノ位置ヲ按ズルニ、其ノ160例中65.8%ハ左側ガ、27.5%ハ右側ガ對側ヨリモ下垂セリ、僅ニ6.7%ノミ兩側同一位ニ在リ。

2) 兩側間ノ長サノ差違ハ小兒期ニ著シク且右側下垂者ニ於テ強度ナリ。即チ左側ヨリモ1.7/10強長キニ比シ左側下垂者ハ1.5/10強ノ差アルニ過ギズ。成人ニ於テハ此兩側ノ差ハ右側下垂者0.93/10強、左側下垂者1.22/10ニシテ小兒期ノ夫レト正反對ナルノミナラズ、差違ノ程度モ著シク減少セリ。

3) 睪丸竝ニ副睪丸ト體外輸精管ハ13歳

ノ頃ヨリ思春期ノ初ニ互リテ約2倍ノ外容ヲ具フルニ至ル1)ノ檢法ニ依ル彼等ノ縦直徑平均ハ、思春期直前4.45—4.68 cm, 成人9.88—10.28 cmニシテ, 20歳以後ニ於テハ増大セザルモノノ如シ。

4) 精系遊離部ノ總莖膜中層ナル外舉辜筋 *Musc. cremaster externus* ノ筋纖維ハ、數ニ於テ左側ニ勝レルモノ50%, 右側ニ多キモノ40%ニシテ其ノ他ノ10%ハ左右殆ト同數ニ近キモノナリ, 故ニ其ノ比率ハ辜丸下垂ノ度ニ順應セル觀アリ。

筋纖維數ハ年ト共ニ漸減ス, 即チ初生兒最も多ク, 28歳ニシテ稍々減少シ, 爾後歳ト共ニ遞減シ50歳ノ頃ニハ既ニ前者ノ5.8/10トナレルヲ見タリ。其ノ因筋纖維ノ萎縮頗收ニ歸スベク, 60歳以後ニ於テ特ニ其ノ傾向著シ。

5) 辜丸容積ハ下垂度竝ニ筋纖維數ニ反シ, 右側大ニシテ左側ヨリモ細長ナルモノ多ク, 其ノ比72.72%:13.63%ナリ, 其ノ他ノ13.63%ハ兩側同一ナルモノナリ。

兩側辜丸ヲ通ジテ單ニ縱, 横, 矢狀ノ3徑相互ヲ以テセル比較ニ於テハ縱徑最も長ク, 矢狀徑之ニ次ギ, 横徑最も短シ, 其ノ長サハ右側3.537—2.462—1.684 cm, 左側3.375—2.415—1.645 cmノ順位ナリ。

兩側辜丸ニ就キ縱, 横, 矢狀ノ各徑別ニ比較セバ a) 縱徑ノ長キモノ右側ニ77.2%強, 左側ニ18.18%ニシテ, 兩側同一ノモノ4.54%ナリ。b) 横徑ノ長キモノ右側63.63%, 左側18.18%, 兩側同一者モ亦18.18%ナリ, c) 矢狀徑ノ長キモノハ右側59%, 左側18.18%, 兩側同一者22.72%ナリ。即チ縱, 横, 矢狀ノ順ヲ以テ右側ガ左側ノ同名徑ニ勝レルモ

兩側ノ同名徑ガ同一ノ長サヲ有スル者ノ割合ハ正反對ニシテ矢狀, 横, 縱ノ順位ナリ。

6) 辜丸ト副辜丸ノ綜合重量ハ成人ニ於テ平均左7.55 g, 右8.2225 gヲ有シ, 右側ノ重キ者75%, 左側ノ重キ者17.5%, 兩側同一者7.5%ナリ。

7) 精系ノ全長ハ成人ニ於テ左32.495 cm, 右32.4225 cmノ平均ヲ示シ, 前者ハ45%後者ハ42.5%ニ於テ其ノ對側ヨリ長ク, 12.5%ハ兩側同長ナリ。

8) 生體ト屍體ニ於ケル比較研究ノ結果辜丸下垂ノ強キ側ト舉辜筋ノ發達セル側トノ比率ハ略ボー致シ, 精系ノ全長モ亦之ニ準ズ, 然レドモ辜丸ノ容積ト之ニ副辜丸ヲ加ヘタル重量ハ全ク正反對ノ比率ト所在側ヲ示セリ。

稿ヲ終ルニ臨ミ貴重ナル材料ノ使用ヲ許サレタル教授ノ御厚意ニ對シ深ク感謝ス。

文 獻

- 1) *Solger, B.*, Arch. f. mikr.-Anat., Bd. 26, 1886.
- 2) *Disselhorst, R.*, A. wiss. Tierhik., Bd. 24, 1898.
- 3) *Derselben*, Anat. Anz., Bd. 32, 1908.
- 4) *Tandler, J. und Gross, S.*, A. Entwmech., Bd. 33, 1911.
- 5) *Riddle, O.*, Anat. Record, Vol. 14, 1918.
- 6) *Alverdes, K.*, Arch. f. mikr.-Anat., Abt. II, 92, 1918.
- 7) *Derselben*, Anat. Anz., Bd. 58, Erg. H. 1924.
- 8) *v. Lauz*, Anat. Anz. Bd. 58; Z. Anat., 74, 1924.
- 9) *Friedmann, H.*, Anat. Anz., Bd. 46, 1914.
- 10) *Bascom, K. F. and Ostend, H. C.*, Anat. Rec., Vol. 31, 1923; Vol. 31, 1927.
- 11) *van den Brock*, in Bolk, Geppert, Kalilius Ruboschs Handbuch der vergleichende Anatomie, Bd. VI, 1933.
- 12) *Koelliker, A.*, Beiträge zur Kenntnis der glatten Muskeln, Z. Zool., 1, 48, 1849.
- 13) *Stieve, H.*, Möllendorffs Handbuch der mikr. Anat. des Menschen, Bd. 7, Teil 2. 1930.