日本人正常精巣の重量およびサイズについての検討

第1報

東海大学医学部移植学教室 I
(主任: 佐藤 威教授)

田	坂	登	美
平	賀	聖	悟
北	村		真
飯	田	宜	志
黒	川	順	二
飛	田	美	穂
佐	藤		威

FIRST REPORT ON THE STUDIES OF THE NORMAL TESTICULAR
WEIGHT AND SIZE IN JAPANESE

Tomi Tasaka, Seigo Hiraga, Makoto Kitamura, Takashi Iida, Junji Kurokawa,
Miho Hida and Takeshi Satoh

Department of Transplantation 1, School of Medicine Tokai University

Testis weight and size of Japanese were investigated on 651 necropsy cases acquired during the years 1974 to 1984 at the department of forensic medicine, school of medicine, Tokai university. Measurements of materials were carried out within 24 hours after sudden death. However, cases with some testis lesions in the past history and with apparent abnormal testis were excluded.

On the average, the right testes were larger than the left ones in weight and width in all the age groups. The mean values of testis measurement in adult age (from 20 to 49 years) were as follows: The left testis weight was 14.53 ± 4.07 gr, longitudinal length 4.51 ± 0.64 cm, transverse length 3.04 ± 0.43 cm and width 1.47 ± 0.3 cm. In the right testis the weight was 15.35 ± 4.26 g, longitudinal length 4.53 ± 0.61 cm, transverse length 3.50 ± 0.4 cm, and width 1.55 ± 0.33 cm. The age group of thirties showed the maximum values in testis weight, longitudinal length and transverse length, of all age groups.

要旨: 最近, 日本人の精巣重量およびサイズ等に関して検討を行なった報告は, ほとんど見られない。今回, われわれは, 747例の変死体剖検症例を対象として, そのうちの651例について精巣重量とサイズの検索を行なった。

重量, 厚さは $p < 0.01$ で右の方が大きく, 20~49歳の平均精巣重量は左 14.53 ± 4.07 g, 右 15.35 ± 4.26 g, 平均サイズは左長径 4.51 ± 0.64 cm, 短径 3.04 ± 0.43 cm, 厚さ 1.43 ± 0.3 cm で, 右長径 4.53 ± 0.61 cm, 短径 3.05 ± 0.4 cm, 厚さ 1.55 ± 0.33 cm であった。また両側精巣とも重量, 長径, 短径で30歳代が最大との結果が得られた。

はじめに

日本人の精巣重量およびサイズ等に関して剖検症例を対象として検索した報告は, 最近の文献ではわが国では皆無, 諸外国でもほとんど見当たらない。また1961年中村¹⁾が精巣模型を用いて体外から測定した報告以

来, 生体についての精巣重量の報告も見られない。そこで, われわれは最近の日本人の体位向上につれて, 精巣重量およびサイズもかなり変化しているのではないかとの推論のもとに検討を行なったのでその成績を報告する。

対象および方法

昭和49年6月より、昭和59年5月までの過去10年間に東海大学医学部法医学教室で解剖を行なった変死体747例中651例を対象に精巣の測定を行なった。精巣は摘出後、標本固定を行なう前に速やかに測定したもので、重量のほか精巣サイズとして長径、短径、厚さの各最大部位を測定した。対象症例には生前の既往に精巣に病変の認められないものを選択し、また剖検時に肉眼的に病変があると思われるものは除外し、さらに肝疾患のあるものをも除外した。

結 果

651症例すべての両側精巣重量をプロットするとFig. 1に示す通りであり、左右精巣重量の相関を検討すると、Fig. 2の如く相関係数0.991という高い値で両側精巣に対応が認められた。

両側精巣の重量を各年代ごとにプロットすると、全年代において右精巣が左精巣より重く ($p<0.01$)、精巣重量の最大値は両側とも30歳代にあり、以後は減少

Fig. 1 Bilateral testis weight and age distribution (651necropsy cases in Japan)

傾向を示した (Fig. 3)。なお青壮年期に該当する20~49歳の平均精巣重量 ($n=349$) をもとめると、左側 $14.53\pm4.07\text{g}$ 、右側 $15.35\pm4.26\text{g}$ であった。

次に精巣のサイズに関する測定成績を示す。長径は精巣重量と同様、30歳代に最大となるが、他の年代の平均値との間にとくに統計学的な有意差は認められなかった。また30歳代以後は精巣重量と同様に漸減する傾向であった。20~49歳の平均精巣長径は左 $4.51\pm0.64\text{cm}$ 、右 $4.53\pm0.61\text{cm}$ であり、統計的有意差はないが、右精巣の長径が大きい傾向を示した (Fig. 4)。

Fig. 2 Correlation coefficient of bilateral testis weight

Fig. 3 Correlations of testis weight to age distribution

Fig. 4 Correlations of longitudinal length of the testis to age distribution

精巣の短径の測定値でも30歳代が最大であったが、以後の年代に減少傾向は見られなかった。また20～49

Fig. 5 Correlations of transverse length of the testis to age distribution

Fig. 6 Correlations of testicular length in width to age distribution

歳の平均精巣短径は左 3.04 ± 0.43 cm, 右 3.05 ± 0.40 cmで右の方が大きかった (Fig. 5).

精巣の厚さは10歳代が最大値を示し, 全年代において右側が左側より有意に大きかった ($p < 0.01$). 10歳以後は漸減し, 20～49歳での厚さは左 1.47 ± 0.3 cm, 右 1.55 ± 0.33 cmであった (Fig. 6).

Table 1に今回計測した20歳より89歳までの各年代における両側精巣の重量, サイズについての実測平均値を示す. なお表の右端には20～49歳349症例の測定平均値の成績を示した. この表からは0～19歳までの精巣測定値を除外しているが, この年代の剖検症例数が比較的少なく, 最も精巣の発育が著しい10歳代を含めた精巣の測定は月単位で行なう必要があると考えたからである.

考 察

日本人の精巣重量およびサイズについての剖検報告は, 1951年森岡²⁾の報告以来われわれの検索した限りでは行なわれていない. 1960年落合ら³⁾は1歳から84歳の生体精巣100例につき病理組織所見を中心に年齢との関係を検討している. また1961年中村¹⁾は精巣模型を使用して生体1,518例に対して, 体外測定を施行しているが, この報告は精巣容積についてのものである. 中村の報告では30歳と40歳の間で精巣容積は最大に達

Table 1 Mean values of testis weight and size in Japanese (adult : 20~89years)

	age (n)	20~29 (67)	30~39(124)	40~49(155)	50~59(111)	60~69 (62)	70~79 (41)	80~89 (18)	20~49(349)
Lt	Wt. (gr)	15.05±4.32	15.23±3.79	13.54±3.91	13.56±3.68	12.89±4.00	12.59±3.81	10.88±3.44	14.53±4.07
	S ₁ (cm)	4.54±0.72	4.64±0.56	4.38±0.60	4.44±0.64	4.34±0.60	4.12±0.62	3.98±0.59	4.51±0.64
	S ₂ (cm)	3.05±0.49	3.09±0.40	2.99±0.41	3.05±0.38	2.97±0.45	2.95±0.43	2.82±0.42	3.04±0.43
	S ₃ (cm)	1.55±0.30	1.47±0.27	1.41±0.32	1.41±0.32	1.38±0.34	1.33±0.30	1.32±0.43	1.47±0.3
Rt	Wt. (gr)	15.76±4.17	16.06±3.94	14.43±4.43	14.26±3.88	13.86±4.03	13.01±3.86	13.10±4.47	15.35±4.26
	S ₁ (cm)	4.53±0.61	4.68±0.59	4.40±0.60	4.47±0.59	4.35±0.60	4.12±0.59	4.07±0.82	4.53±0.61
	S ₂ (cm)	3.02±0.40	3.13±0.38	3.01±0.41	3.03±0.44	3.01±0.41	2.95±0.49	3 ±0.53	3.05±0.4
	S ₃ (cm)	1.62±0.36	1.59±0.29	1.49±0.33	1.46±0.29	1.44±0.31	1.36±0.38	1.37±0.35	1.55±0.33

S₁ : longitudinal lengthS₂ : transvers lengthS₃ : length in width

し、50歳頃まで左右差はないが、50歳すぎより両側精巣容積に差異が見られる。今回のわれわれの成績からは、精巣重量については左右において $p < 0.01$ で有意差を認め、70歳代を越えてからは左精巣重量の減少が右よりも急な結果が得られた。また中村によれば、精巣の発育は20歳から25歳で一応完了し、その後は減少傾向を示すと報告しているが、今回の成績からは、大体10歳代後半において精巣の重量およびサイズの発育は完了しているものと推定される。今後は精巣重量、サイズと組織所見との関係をも検討してこの点を明らかにしたいと考えている。

Tillinger⁴⁾ (1957)は、各年齢階層における精巣重量平均値を20~29歳が21.1g、30~39歳が20.5g、40~49歳が21.8g、50~59歳が23.5g、60~69歳が21.4g、70~79歳が18.5gとしており、またJohnson⁵⁾ (1984)らは、21歳から50歳の剖検89症例の精巣重量平均値を、右18.9±0.5g、左17.2±0.5gとした。いずれもわれわれの成績より若干大きい値を示しているが、今回得られた結果とはほぼ一致した値ともいえる。

Harcourt⁶⁾ (1981)は、Gorilla, orangutan 等についてその体重と精巣重量の相関を見ている。われわれも精巣重量の計測と同時に体重を測定したが結果は最大相関係数0.216と低値であった。また同様に身長との結果では、最大相関係数は0.399と低値を示し、いずれも相関性はないと考えられた。

また測定症例のうち4例には、精巣重量が重いからサイズも大きいとはいいたいものが存在した。これは精巣内容である、精細管、Leydig細胞や間質組織の密度によるものと推定されるが今後の検討課題の1つ

と思われる。

臨床的に精巣重量およびサイズの測定には最近Schonfeldらの考案した精巣模型や、超音波断層法、CT-scanを用いた生体外側よりの測定が行なわれる。しかし、生体において精巣を正確に測定することは困難であり、実際にも生体外側測定では剖検時測定より若干大きな値とならざるを得ない。従ってこれらの方法による測定も真の精巣の大きさを知る目安にしかかなり得ないので、正確な日本人の年齢階層別精巣重量およびサイズを把握しておくことは極めて重要な問題であると考ええる。

結 語

最近の日本人の体位向上に伴い、精巣の大きさにもかなりの変化が存在するのではないかとの推論のもとに、651例の剖検症例につき年齢階層別の精巣重量、サイズを測定し以下の結果を得た。

1. 日本人の各年代における精巣重量と厚さは統計的有意差をもって右精巣が左精巣より大きかった。

2. 日本人の青壮年層(20歳から49歳)の平均精巣重量は左14.53±4.07g、右15.35±4.26gと左右の数値に変動があった。

3. 日本人の青壮年層(20歳から49歳)の精巣サイズの平均値は左側精巣で長径4.51±0.64cm、短径3.04±0.43cm、厚さ1.47±0.3cm、右側精巣で長径4.53±0.61cm、短径3.05±0.40cm、厚さ1.55±0.33cmであった。

4. 両側精巣とも重量、長径、短径は30歳代が最大値であった。

擧筆するにあたり、御協力頂いた東海大学医学部法医学

教室教授平瀬文子先生に感謝の意を表します。

本論文の要旨は第31回日本泌尿器科学会西日本総会に於いて発表した。

文 献

- 1) 中村 亮, 日本人男子の性器系の発育と成熟. 日泌尿会誌, 52, 172—189, 1961.
- 2) 森岡雄太郎: 岡山医師会誌, 48, 2716, 1936.
- 3) 落合京一郎, 駒瀬元治, 昼間 哲, 中村 亮, 浦野悦郎, 福田 覚: 睾丸の生活史. 最新医学, 13, 56—69, 1958.
- 4) Tillinger, K.G.: Acta Endocrinol, 24 (Suppl.), 30, 1957.
- 5) Jhonson, L., Petty, C.S. and Neaves, W.B.: Influence of age on sperm production and testicular weight. J Reprod Fertil, 70, 211—218, 1984.
- 6) Harcourt, A.H., Hervey, P.H., Larson, S.G. and Short, R.V.: Testis weight, body weight and breeding system in primates. Nature, 293, 55—57, 3 September 1981.
- 7) David, J.: Handelsman and sergestaraj: Testicular size: The effects of aging, Malnutrition, and illness. J. Androl, 3, 144—151, 1985.
- 8) Boisen, E.: Testicular size and shape of 47, XXY and 47, XXY men in a Double-blind, Doublematched population survey. Am. J. Hum. Genet, 31, 697—703, 1979.