

## Artículo original

## Longitud y diámetro del pene en niños de 0 a 14 años de edad

Dr. Carlos R. Anigstein\*

### RESUMEN

**Introducción.** Se recomienda en los libros de texto utilizar valores de referencia para el tamaño del pene realizados en Estados Unidos en 1942/1943. **Objetivo.** Se decidió realizar una investigación para determinar los valores de longitud y diámetro del pene en niños de 0 a 14 años en un distrito del Gran Buenos Aires.

**Población, material y métodos.** Se realizó un corte transversal de dos muestras, una población de niños atendidos en un consultorio: 431 niños de 0 a 5,9 años y otra de alumnos de escuelas primarias: 774 de 6 a 14 años de edad. Las variables estudiadas fueron el desarrollo puberal, el tamaño testicular, la longitud y el diámetro del pene. La persona que realizó las mediciones fue la misma en todos los casos. La técnica de la medición del pene se realizó utilizando una cinta métrica inextensible. Se midió la longitud y el diámetro de pene en niños de 0 a 14 años: media, desvío estándar y coeficiente de variación, la longitud y el diámetro para cada estadio de vello pubiano y de los genitales según Tanner y la correlación con el tamaño testicular, vello pubiano y estadio de genitales. Se utilizó la prueba estadística de correlación bivariada (coeficiente de Pearson).

**Resultados.** Niños de 0-30 días: longitud 3,3 cm (DE 0,4) y diámetro 1,2 cm (DE 0,18), jóvenes de 14 a 14,9 años: longitud 9,05 cm (DE 5,6) y diámetro 2,8 cm (DE 0,60).

**Conclusiones.** A pesar de que la representatividad de la muestra tiene algunas debilidades, se puede utilizar como referencia del tamaño del pene en nuestra comunidad. En la edad prepuberal es más útil la longitud del pene, mientras que durante la pubertad y pospubertad el diámetro contribuye notablemente. La medición del diámetro del pene es sencilla y permite diferenciar el pasaje de genitales II a genitales III de Tanner (diámetro > 2,1 cm).

**Palabras clave:** valores de referencia, longitud y diámetro del pene, prepubertad, pospubertad.

### SUMMARY

**Introduction.** In textbooks it is recommended to use USA reference values for penis size obtained in 1942/1943.

**Objective.** To measure the length and diameter of penis in males from 0 to 14 years old living in Buenos Aires suburbs.

**Population, material and methods.** A cross-sectorial design was applied for measuring the length and diameter of the penis in 431 boys from 0 to 5.9 years old examined in an outpatient clinic from in a public hospital and in another sample of 774 males from 6 to 14 years old from primary schools. The variables measured were pubertal development, testis size, and length and diameter of penis. All the

measurements were performed by the same researcher. For the penis measurement technique an inextensible metric rule was used. The following measurements were performed: length and diameter of penis (mean, standard deviation and variation coefficient, length and diameter of penis according to pubic hair and genitalia Tanner's stages) and correlation with testis size, pubic hair and genitalia stage. Statistical tests used were bivariate correlation (Pearson's coefficient), the Kolmogorov-Smirnov test, the Shapiro-Wilk test and the Levene statistic test.

**Results.** Boys from 0 to 30 days: length 3.3 cm (SD 0.4) and diameter 1.2 cm (SD 0.18), boys from 14 to 14.9 years: length 9.05 cm (SD 5.6) and diameter 2.8 cm (SD 0.60).

**Conclusions.** Though the representing of the sample has some weaknesses, length and diameter may be used as indicators of penis size in our population. In the prepubertal period penis length is a more useful indicator of penis size, while in the pubertal period and thereafter, penis diameter is a more useful indicator. Penis diameter measurement is easier to obtain and discriminates better the change from Tanner GII to GIII (diameter > 2.1 cm).

**Key words:** reference values, penis length and diameter, prepuberty, postpuberty.

### INTRODUCCIÓN

En los principales manuales de endocrinología pediátrica<sup>1-3</sup> y de malformaciones pediátricas<sup>4</sup> se utiliza como referencia sobre longitud y circunferencia de pene el trabajo de Schonfeld publicado en 1942<sup>5</sup> y 1943.<sup>6</sup>

En nuestro medio nunca se hicieron estudios sobre este tema ni sobre su correlación con los estadios puberales de Tanner<sup>7,8</sup> y el tamaño testicular. Los servicios de endocrinología infantil, urología y crecimiento y desarrollo necesitan realizar un diagnóstico adecuado del pene pequeño y el micropene.

### OBJETIVO

Por esta razón se realizó un estudio para estimar las variaciones normales de la longitud y el diámetro del pene de niños de 0 a 14 años de edad.

\* Hospital Vicente López y Planes de General Rodríguez. Av. 25 de Mayo y Alem, General Rodríguez, Provincia de Buenos Aires.

Correspondencia: [canigstein@intramed.net](mailto:canigstein@intramed.net).

Aclaración de intereses: Fue parte de la investigación: Reformulación del Programa de Comedores Escolares en un Partido del Gran Buenos Aires. Racionalización de los recursos a las necesidades.

## POBLACIÓN, MATERIAL Y MÉTODOS

**Diseño:** El diseño se realizó sobre un corte transversal de la población.

**Población:** El estudio se realizó sobre dos muestras: la primera fue de 431 niños de 0 a 5,9 años, que se seleccionó de todos los niños sanos atendidos en el consultorio de Crecimiento y Desarrollo del Hosp. V. López y Planes de General Rodríguez y en un consultorio particular del mismo distrito, entre 1986 y 1987. La segunda muestra correspondió a los alumnos de 1°, 4° y 7° grados de las escuelas primarias con comedor, comieran o no en él. Se incluyeron 774 niños de 6 a 15 años; los niños fueron examinados en la misma escuela.

**Reparos éticos:** la investigación se realizó con el consentimiento informado de los padres, como parte del proyecto de "Reformulación del Programa de Comedores Escolares en Gral. Rodríguez", Provincia de Buenos Aires, que se llevó a cabo en 1986 y con un convenio firmado entre el Hospital V. López y Planes, la Escuela de Nutricionistas (UBA) y el Centro de Estudios Nutricionales Infantiles (CESNI). Además, contó con la aprobación del Comité de Docencia e Investigación del Hospital V. López y Planes de Gral. Rodríguez.

**Material y métodos:** Las variables estudiadas para este trabajo fueron la evaluación del desarrollo puberal por el método de Tanner, el tamaño testicular con el orquidómetro de Prader, la longitud y el diámetro del pene.

La persona que realizó las mediciones fue la misma en todos los casos, (el autor del trabajo, con entrenamiento y experiencia en el tema).

La técnica de la medición consiste en utilizar una cinta métrica inextensible de metal, cuya sensibilidad es de 1 mm; los niños deben permanecer de pie (en el caso de los lactantes, la medición puede realizarse mientras los sostienen sus padres). El observador debe apoyar en una de sus manos el pene y con la otra mano coloca el extremo de la cinta sobre la sínfisis pubiana (reprimiendo la grasa prepubiana) y mide la longitud del pene hasta el extremo distal del glande. Para tomar el diámetro, el observador vuelve a tomar el pene con una mano y con la otra apoya la cinta en forma perpendicular a la línea longitudinal del pene, en su punto medio y mide la distancia entre los dos bordes externos de la circunferencia desde una altura de

30 a 40 centímetros, para neutralizar el paralaje. Se debe apoyar el pene flácido y no estirarlo, a fin de tener una idea más real sobre el tamaño en reposo y para que resulte más fácil de replicar, lo que da como consecuencia una mayor confiabilidad (precisión y exactitud) de las mediciones.

Se utilizaron las siguientes herramientas estadísticas: media, desvío estándar, coeficiente de correlación y correlación bivariada (coeficiente de variación de Pearson), pruebas de normalidad Kolmogorov-Sminorv, Shapiro-Wilk y de homogeneidad de la varianza (estadístico de Levene).

TABLA 1. Longitud y diámetro del pene en niños de 0 a 14 años: media y desvío estándar

Edad	Número	Media largo (cm)	1 DE largo (cm)	Media diámetro (cm)	1 DE diámetro (cm)
0 a 30 días	37	3,31	0,40	1,22	0,18
0 a 5 meses	125	3,52	0,51	1,32	0,20
6 a 11 meses	145	3,65	0,45	1,33	0,19
1 a 2 años	40	3,77	0,50	1,35	0,18
2 a 3 años	16	3,97	0,61	1,43	0,16
3 a 4 años	22	4,41	0,63	1,52	0,20
4 a 5 años	24	4,52	0,58	1,45	0,23
5 a 6 años	22	4,55	0,92	1,52	0,25
6 a 6,9 años	85	4,57	0,82	1,50	0,16
7 a 7,9 años	118	4,60	0,78	1,56	0,16
8 a 8,9 años	112	4,72	0,83	1,63	0,18
9 a 9,9 años	98	4,77	0,76	1,62	0,21
10 a 10,9 años	105	4,80	0,83	1,70	0,24
11 a 11,9 años	87	4,93	0,74	1,77	0,33
12 a 12,9 años	83	5,84	2,46	2,07	0,54
13 a 13,9 años	49	6,92	3,10	2,38	0,69
14 a 14,9 años	30	9,05	5,62	2,80	0,60

TABLA 2. Longitud y diámetro de pene para cada estadio de vello pubiano<sup>7,8</sup>

VP	n	Longitud (cm)	1 DE (cm)	Diámetro (cm)	1 DE (cm)
1	603	4,74	0,79	1,62	0,22
2	110	5,30	1,18	1,98	0,43
3	27	7,29	1,33	2,70	0,45
4	18	9,26	4,18	3,14	0,44
5	10	12,09	6,53	3,32	0,20
Total	768				

VP= vello pubiano

## RESULTADOS

La longitud y el diámetro de pene en niños de 0 a 14 años: en los niños de 0-30 días la longitud es de 3,3 cm (DE 0,4) y el diámetro, de 1,2 cm (DE 0,18). En los jóvenes de 14 a 14,9 años alcanzó una longitud de 9,05 cm (DE 5,6) y un diámetro de 2,8 cm (DE 0,60). En la *Tabla 1* se detallan las medias y desvíos estándar para todas las edades.

La longitud y el diámetro de pene para cada estadio de vello pubiano (VP) de Tanner dieron como resultado que para el estadio VP I la longitud del pene es de 4,74 cm (DE 0,79) y el diámetro, de 1,62 cm (DE 0,22); para el estadio VP V, la longitud del pene es de 12,09 cm (DE 6,53) y el diámetro, de 3,32 cm (DE 0,2) (véase el resto de los estadios en *Tabla 2*). Las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Sminorv y Shapiro-Wilk y de homogeneidad de la varianza (estadístico de Levene) tuvieron una significación  $> 0,05$  (por lo que las variables son normales).

La longitud y el diámetro de pene para cada estadio de genitales de Tanner dieron como resultado que para el estadio G I, la longitud del pene es de 4,68 cm (DE 0,78) y el diámetro, de 1,6 cm (DE 0,19); para el estadio GII, la longitud del pene es de 4,92 cm (DE 0,76) y el diámetro, de 1,74 cm (DE 0,18); para el estadio GIII, la longitud del pene es de 6,04 cm (DE 0,69) y el diámetro, de 2,3 cm (DE 0,3), para el estadio GIV, la longitud del pene

es de 8,41 cm (DE 1,05) y el diámetro, de 3 cm (DE 0,18) y para el estadio G V, la longitud del pene es de 11,76 cm (DE 7,49) y el diámetro, de 3,31 cm (DE 0,37) (véase *Tabla 3*).

El coeficiente de variación al nacer para la longitud de pene es de 12,1% y del diámetro, de 14,8%; a los 11 años el de longitud es de 15% y el de diámetro, de 18,6%, mientras que a los 14 años el de longitud es de 62% y el de diámetro, de 21,4%.

La correlación entre el tamaño testicular y longitud es de 0,6 y para el diámetro, de 0,854; la correlación entre vello pubiano y longitud es de 0,778 y para el diámetro, de 0,659; la correlación entre genitales y longitud es de 0,614 y para el diámetro, de 0,861; véase *Tabla 4*.

## CONCLUSIONES

A pesar de que la representatividad de la muestra tiene algunas debilidades, se puede utilizar como referencia del tamaño del pene en nuestra comunidad. En la edad prepuberal es más útil la longitud del pene, mientras que durante la pubertad y pospubertad el diámetro contribuye notablemente. La medición del diámetro del pene es sencilla y permite diferenciar el pasaje de genitales II a genitales III de Tanner (diámetro  $> 2,1$  cm).

## DISCUSIÓN

La muestra tiene algunas limitaciones debido a que no fue realizada en forma aleatoria y estaba formada por dos grupos diferentes: una correspondía a niños de un consultorio y la otra, a los alumnos de escuelas primarias; sin embargo, ambas pertenecen al mismo Municipio, por lo que tendrían una homogeneidad territorial.

La longitud del pene tiene muy poca variación hasta los once años, donde el coeficiente de variación es menor que el del diámetro. A partir de los doce años, cuando comienzan los cambios puberales, el pene duplica su longitud pero cuadruplicando el coeficiente de variación (debido a la gran dispersión de los valores), mientras que el diámetro también aumenta pero con un coeficiente de variación sustancialmente menor.

Durante la etapa prepuberal, la longitud del pene es la medida más representativa, pero a partir de la pubertad el diámetro se convierte en una medida confiable, fácil de tomar, de menor variación y que contribuye

TABLA 3. Longitud y diámetro de pene para cada estadio genital<sup>7,8</sup>

Genitales	n	Longitud (cm)	1 DE (cm)	Diámetro (cm)	1 DE (cm)
1	544	4,68	0,78	1,60	0,19
2	115	4,92	0,76	1,74	0,18
3	64	6,04	0,69	2,30	0,30
4	29	8,41	1,05	3,00	0,18
5	22	11,76	7,49	3,31	0,37
Total	774				

TABLA 4. Correlación bivariada (coeficiente de correlación de Pearson) entre tamaño testicular, estadio de vello pubiano y estadio de genitales<sup>7,8</sup> con la longitud y el diámetro del pene

	Tamaño testicular	Vello pubiano	Genitales
Longitud de pene	0,6	0,778	0,614
Diámetro de pene	0,854	0,659	0,861

notablemente a la definición de los estadios puberales de Tanner. Por ejemplo: la medición del diámetro permitiría una mejor observación del pasaje de genitales II a genitales III de Tanner. Si se toma el valor de diámetro  $> 2,1$  cm (media + 2 DE =  $1,74 + 0,36$ ) se logra un 97% de seguridad de que el joven ha pasado del estadio II de Tanner a uno superior (véanse las *Tabla 2 y 3*).

La longitud del pene en los primeros 30 días de vida menos 2,5 desvíos estándar fue de 2,31 cm, fórmula que se recomienda para la evaluación del micropene.

El volumen testicular, los genitales y el vello pubiano presentaron mejor correlación con el diámetro del pene que con el largo.

Respecto al grupo etario estudiado, hay trabajos que también tomaron estos intervalos de edades; por ejemplo, Fujieda<sup>9</sup> consideró el intervalo de 0 a 14 y Oliveira-Santos<sup>10</sup> tomó niños de 0 a 5 años. El grupo etario de 0 a 14 años es útil para los niños prepúberes y púberes.

Respecto a la metodología de medición del pene, existen diferentes opiniones sobre la medición de la longitud del pene en reposo flácido o estirado. Schonfeld en su trabajo planteaba que el pene estirado tenía mejor correlación con el pene erecto y que variaba menos con los cambios medioambientales y los estímulos, que el flácido. Wessells,<sup>11</sup> en adultos, también demostró una mejor correlación del pene estirado con el pene erecto. Sin embargo, no descartó su utilidad para contribuir al diagnóstico. Pero otros autores como Oliveira-Santos,<sup>10</sup> que lo midieron en reposo utilizando un "antropómetro peniano" fabricado por ellos y Fujieda, lo midieron después de estirar la piel a la base del pene y con un calibre desde su raíz al borde del miembro excluyendo el prepucio. En nuestro estudio se consideró que, como no había uniformidad de los criterios, resultaba más fácil y replicable la medición del pene flácido y en reposo. Estas son las razones por las que se encontraron diferencias con los datos observados en el trabajo de Schonfeld. Los valores al nacer son semejantes 3,5 cm (0,4 DE), pero luego la longitud fue mayor, a los 6 meses en 0,65 cm y luego la diferencia aumentó hasta alcanzar 1,6 cm a los 10 años, pero el trabajo de este autor tiene una mayor dispersión de los datos; este mayor coeficiente de variación se puede deber a la fuerza

aplicada al estiramiento del pene. En el trabajo de Wessells, el valor del adulto flácido y en reposo era de  $8,85 \text{ cm} \pm 2,38 \text{ cm}$ , semejante al valor de los jóvenes de 14 a 15 años de nuestro trabajo.

En el trabajo de Oliveira-Santos al nacer los valores fueron algo inferiores:  $3,06 \pm 0,43$  cm, pero al año fueron iguales  $3,78 \text{ cm} \pm 0,53$  cm, y se mantuvieron así hasta los 5 años:  $4,77 \pm 0,86$  cm, probablemente porque lo midieron en reposo como nosotros. En el trabajo de Fujieda, los valores fueron inferiores al nacer:  $2,9 \text{ cm} \pm 0,5 \text{ cm}$  y la diferencia disminuyó con la edad a los 11 años  $4,8 \text{ cm} \pm 0,8$  y a los 14 años  $8,3 \text{ cm} \pm 0,8$ , pero con mucha menor dispersión que el nuestro y el de Schonfeld. Flatau<sup>12</sup> evaluó el tamaño del pene al nacer estirándolo y obtuvo resultados similares a los nuestros: longitud:  $3,5 \text{ cm} \pm 0,4 \text{ cm}$ , diámetro:  $1,1 \text{ cm} \pm 0,1 \text{ cm}$ , Al-Herbish,<sup>13</sup> en su trabajo sobre recién nacidos, observó un valor similar con una longitud de  $3,55 \text{ cm} \pm 0,57 \text{ cm}$ . Cheng<sup>14</sup> estudió el tamaño del pene de recién nacidos a fin de definir el diagnóstico de micropene ( $-2,5$  de la media), que coincidió con el nuestro.

Respecto del diámetro, pensamos que no es fácil medir la circunferencia peniana por dos razones, la primera, por la falta del juego de anillos disponibles para hacerlo y por la dificultad que ocurre cuando la circunferencia del glande supera al cuerpo, por lo que decidimos medir el diámetro a una distancia de 30 a 40 cm, para neutralizar los errores de paralaje y porque se puede hacer con una regla o centímetro rígido disponible para todos, esta medida tiene menos variación, fundamentalmente, antes y durante la pubertad y es muy útil para diferenciar los estadios de Tanner II a III. Flatau midió el diámetro en recién nacidos y encontró un valor similar al nuestro:  $1,1 \text{ cm} \pm 0,1 \text{ cm}$ .

Fujieda estudió la relación de los estadios de vello pubiano con la longitud del pene siendo sus resultados levemente inferiores a los de nuestro trabajo.

Aunque la muestra tiene las limitaciones referidas anteriormente, el número de observaciones realizadas en cada intervalo de edad y los valores comparables observados en otros trabajos (teniendo en cuenta las diferencias regionales y poblacionales), avalan la utilidad de esta tabla como referencia del tamaño del pene en nuestra comunidad, has-

ta que se realicen otros estudios. Este trabajo puede generar interés a otros especialistas para realizar un estudio con una población más representativa.

### Agradecimientos

Al CESNI y a su Director el Dr. Alejandro O'Donnell, al Dr. Esteban Carmuega por el apoyo que recibí durante la ejecución del proyecto, así como al Servicio de Pediatría del Hospital Vicente López y Planes, especialmente a la Dra. Silvia Losada.

Al Dr. Enrique Abeyá Gilardon por su inestimable ayuda en la revisión y corrección final. ■

### BIBLIOGRAFÍA

- Bertrand J, Rappaport R, Sizonenko PC. Endocrinología Pediátrica. Barcelona: Salvat, 1987; 416.
- Beas F, Cassorla F, Heinrich J, Sandrini R. Endocrinología del niño y el adolescente. Chile: Mediterráneo, 2002; 497.
- Pombo M. Tratado de Endocrinología Pediátrica. Madrid: Interamericana de España, 2002; 805.
- Goodman RM, Gorlin RJ. Malformaciones en el lactante y en el niño. Barcelona: Salvat, 1986; 441.
- Schonfeld WA, Beebe GW. Normal growth and variation in the male genitalia from birth from maturity. J Urol 1942; 48: 759-777.
- Schonfeld WA. Primary and secondary sexual characteristics, with biometric study of penis and testis. Am J Dis Child 1943; 65:635-549.
- Tanner JM. Physical development. En: Forfaar JO y Arneill GC. Textbook of Pediatrics. London: Churchill Livingstone, 1973.
- Tanner JM. Growth at adolescence. Oxford: Blackwell, 1962.
- Fujieda K, Matsuura N. Growth and maturation in male genitalia from birth to adolescence II. Change of penile length. Acta Paediatr Jap 1987; 29:220-223.
- Olivera-Santos H, de Moura ER, Areas R. Medida antropométrica peniana en lactantes y preescolares. Bol Med Hosp. Infant Mex. 1986; 43(3):161-165.
- Wessells H, Lue T F, McAninch JW. Penile length in the flaccid and erect states: guidelines for penile augmentation. J Urol 1996; 156:995-997.
- Flatau E, Josefsberg Z, Reisner SH, Bialik O, Laron Z. Penile size in the newborn infant. Letters to the editor. J Ped 1975; 87(4):663-664.
- Al-Herbish AS. Standard penile size for normal full term newborns in the Saudi population. Saudi Med J. 2002; 23(3):314-316.
- Chen PK, Chanoine JP. Should the definition of micropenis vary according to ethnicity? Horm Res 2001;55(6):278-281.

*"Cada cultura establece qué es lo percible, lo pensable, lo significativo;  
y esto, en ese sentido, implica cierto grado de clausura".*

CORNELIUS CASTORIADIS  
(1922-1997)