

# Morfometría del Trayecto Inguinal en pacientes con Hernia Inguinal indirecta

*(Inguinal canal morphometry in patients with indirect inguinal hernia)*

Guillermo J. Salas\*, José L. Autrines\*, Nelson Arvelo\*\*

Guillermo J. Salas, José L. Autrines, Nelson Arvelo. **Morfometría del Trayecto Inguinal en pacientes con Hernia Inguinal indirecta.** Universidad Central de Venezuela. Facultad de Medicina. Instituto Anatómico "José Izquierdo". Laboratorio de Investigaciones Neuroanatómicas y Embriológicas. 2019; 25:17-23.

## RESUMEN

El presente trabajo tipo prospectivo de corte transversal, fue realizado en el Servicio de Cirugía General del Hospital Ricardo Baquero González, Caracas, Venezuela. La muestra consistió de 22 pacientes masculinos con patología herniaria inguinal indirecta, de los cuales 12 pacientes presentaron hernia bilateral, el resto hernia unilateral a predominio derecho, para un total de 34 trayectos inguinales.

Se midieron los diámetros anteroposterior y transversal de ambos anillos inguinales, la longitud del trayecto inguinal y su diámetro transversal en tres niveles: superior, medio e inferior. Longitud del ligamento inguinal y la distancia del anillo inguinal profundo al ligamento inguinal.

PALABRAS CLAVES: trayecto inguinal, morfometría, hernia inguinal, anatomía

## SUMMARY

The present cross sectional prospective work was carried out in General Surgery Service at Hospital Ricardo Baquero González in Caracas, Venezuela. The sample consisted of 22 patients with indirect inguinal hernia pathology, of which 12 patients presented bilateral hernia, the rest unilateral hernia to right predominance, for a total 34 inguinal canal.

The anteroposterior and transverse diameters were measured at both inguinal rings. The length of the inguinal canal and its transverse diameter were measured at three levels: upper, lower, half. The length of the inguinal ligament, and the distance from the deep inguinal ring to the inguinal ligament were measured.

KEY WORDS: Inguinal canal, morphometry, inguinal hernia, anatomy

Recibido: 14-09-2019

Aceptado: 15-10-2019

## INTRODUCCIÓN

Las estructuras que conforman la región inguinal en general, deben cumplir tres funciones fundamentales: resistir la presión intraabdominal, crear un pasillo anatómico (el trayecto inguinal), y permitir la comunicación de estructuras de paso entre la extremidad inferior y la cavidad pélvica<sup>1</sup>. Dichas funciones están dificultadas por la postura erecta que adopta la especie humana a lo largo de la evolución condicionada por las "3F" (food, fight and flight)<sup>1</sup>. Igualmente estas funciones determinan que la pared abdominal en la región inguinal no presente una constitución anatómica uniforme sino que ciertas zonas sean más débiles, y por lo tanto con una mayor predisposición a la formación de hernias inguinales<sup>2,3</sup>.

La hernia inguinal es la variedad más frecuente de hernia en la pared abdominal, correspondiendo al 80 % del total. Son predominantes en el hombre y se estima que un 25% de la población masculina tiene o tendrá una hernia inguinal en el transcurso de su vida<sup>4</sup>. El proceso de formación de una hernia inguinal en el adulto es un fenómeno multifactorial, aunque se pueden resumir en dos tipos principales: las de disposición anatómica de las estructuras que conforman la región inguinal, y las derivadas de las alteraciones del metabolismo del colágeno. Tanto en un tipo como en el otro se puede distorsionar la mecánica fisiológica de la ingle<sup>2</sup>.

Algunos estudios señalan que aún no están completamente identificados los verdaderos factores etiológicos de las hernias inguinales, pero se hace necesario mejorar el conocimiento de la anatomía de la región inguinal<sup>2,4</sup>. Igualmente se ha señalado que hay desacuerdo entre los cirujanos y los anatomistas sobre la existencia, estructura y función de algunas de las entidades anatómicas de la región inguinal<sup>5</sup>. En teoría, las medidas de las estructuras que se encuentran en el trayecto inguinal

\*Adjuntos Servicio Cirugía General Hospital Ricardo B. González

\*\*Profesor Titular, Jefe Departamento Ciencias Morfológicas, Escuela de Medicina: "Luis Razetti" Universidad Central de Venezuela. Miembro Titular Sociedad Venezolana de Cirugía.

deben variar en pacientes que presentan hernias inguinales, tomando en cuenta su mecanismo de producción. Es poco lo que se ha investigado al respecto a nivel nacional como internacional, de ahí el objetivo principal de la presente comunicación donde se analizarán las diferentes medidas de los elementos que forman parte del trayecto inguinal en pacientes con patología herniaria indirecta, esperando lograr dar un aporte importante en este tema.

### MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se trató de un estudio exploratorio con diseño de campo prospectivo de corte transversal, realizado en el Servicio de Cirugía General del Hospital Ricardo Baquero González, de la ciudad de Caracas en Venezuela.

La población de estudio estuvo conformada por 22 pacientes con diagnóstico de hernia inguinal indirecta, de los cuales 12 pacientes tenían hernia inguinal bilateral, 7 pacientes con hernia inguinal derecha y el resto 3 pacientes con hernia inguinal izquierda, para un total de 34 procedimientos quirúrgicos realizados. Los criterios de inclusión en el presente estudio fueron: pacientes masculinos, con edades comprendidas entre 20 y 70 años de edad, con diagnóstico de hernia inguinal indirecta no recidivada y no complicada venezolanos de nacimiento.

En el quirófano a todos los pacientes se les practicó inducción con anestesia peridural. Uso de material aséptico y antisepsia de la zona operatoria, incisión de piel paralela al ligamento inguinal, sección del tejido celular subcutáneo, exposición de la fascia de inserción del músculo oblicuo externo, quedando expuestos el anillo inguinal superficial y la pared anterior del trayecto inguinal (foto 1). Se realizó medición de los diámetros anteroposterior y transversal del anillo inguinal superficial, apertura del trayecto inguinal a través de su pared anterior, identificación y separación del cordón espermático exponiendo el anillo inguinal profundo, realizando la medición de sus diámetros anteroposterior y transversal. Medición de la longitud del ligamento inguinal desde la espina iliaca anterosuperior hasta la espina del pubis. Medición de la longitud del trayecto inguinal desde el anillo inguinal profundo hasta el anillo inguinal superficial. Se midió la distancia del anillo inguinal profundo al ligamento inguinal (foto 2), así como la distancia existente entre el anillo inguinal profundo y la espina

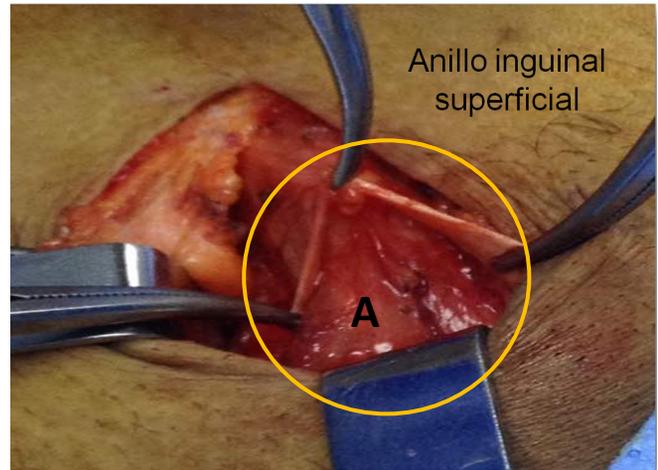


Foto N°1: Anillo Inguinal Superficial. A: Cordón Espermático



Foto N°2: Distancia del Anillo Inguinal profundo al ligamento Inguinal



Foto N°3: Diámetro Transverso Inguinal Segmento Medio

ilíaca anterosuperior. Medición de la distancia entre el borde superior y el borde inferior (diámetro transverso) del trayecto inguinal en tres niveles: superior, medio e inferior (foto 3).

Desde el punto de vista estadístico se utilizaron el programa PAST 2.7c y Microsoft 2010 para los cálculos estadísticos. Se corroboró el ajuste de las variables cuantitativas a la distribución normal con la prueba de Kolmogorov-Smirnov<sup>6</sup> El límite máximo y mínimo de la media representan los intervalos de confianza de dicha media para un 95 %. Se hicieron comparaciones de medias respecto a un valor de referencia (media de pacientes con hernia inguinal directa), a través de la aplicación de la prueba T de Student<sup>7</sup> para una muestra. Se asumió un nivel de significancia estadística de  $P < 0.005$ .

Por último, para el desarrollo del presente trabajo se cumplió con lo planteado en el código de ética médica de Nuremberg<sup>8</sup> y la declaración de Helsinki<sup>9</sup>, que es el respeto a las personas, manteniendo el anonimato de los pacientes atendidos que ingresaron en forma voluntaria y consentimiento informado.

## RESULTADOS

Todos los pacientes del estudio fueron masculinos, con una media de edad de 46,550 años, mínima de 28 y máxima de 68 con una desviación estándar de  $\pm 10,500$  (tabla I).

Parámetros	Edad (años)
Desviación Estándar	10.500
Mediana	46.500
Media	46.550
Mínima	28.000
Máxima	68.000
Límite Máximo (95% conf.)	51.200
Límite Mínimo (95% conf.)	41.890

La distribución de parámetros estadísticos del diámetro anteroposterior del anillo inguinal superficial presentó una media de 2,341 cms, mediana de 2,250, mínima de 1,500, máxima de 3,000, con una desviación estándar de  $\pm 0,4469$  (tabla II). La distribución de parámetros estadísticos del diámetro transverso del orificio inguinal superficial, tuvo una media de 2,582 cms, mediana de 2,500, mínima de 1,200, máxima de 4,500 con una desviación estándar de  $\pm 0,6529$  (tabla III).

Parámetros	AIS (Diámetro Anteroposterior (cms))
Desviación Estándar	0.447
Mediana	2.250
Media	2.341
Mínima	1.500
Máxima	3.000
Límite Máximo (95% conf.)	2.539
Límite Mínimo (95% conf.)	2.143
Valor de Referencia (HID)	1.700
Comparación de Medias (T;P)	T=6.727 ; P=0.000*

Fuente: Datos del Estudio. HID: Hernia Inguinal Directa  
\* Estadísticamente significativo

Parámetros	AIS (Diámetro Transverso (cms))
Desviación Estándar	0.653
Mediana	2.500
Media	2.282
Mínima	1.200
Máxima	4.500
Límite Máximo (95% conf.)	2.871
Límite Mínimo (95% conf.)	2.292
Valor de Referencia (HID)	1.720
Comparación de Medias (T;P)	T=6.191 ; P=0.000*

Fuente: Datos del Estudio. HID: Hernia Inguinal Directa  
\* Estadísticamente significativo

En relación al orificio inguinal profundo la distribución de parámetros estadísticos del diámetro anteroposterior presentó una media de 2,777 cms, mediana de 2,800, mínima de 1,500, máxima de 4,500 con una desviación estándar de  $\pm 0,7813$  (tabla IV). Con respecto al diámetro transverso fue una media de 2,918 cms, mediana de 3,000, mínima de 2,000, máxima de 6,000 con una desviación estándar de  $\pm 0,950$  (tabla V).

TABLA IV	
Distribución de Parámetros Estadísticos del Anillo Inguinal Profundo (Diámetro Anteroposterior)	
Parámetros	AID (Diámetro Anteroposterior (cms))
Desviación Estándar	0.781
Mediana	2.800
Media	2.777
Mínima	1.500
Máxima	4.500
Límite Máximo (95% conf.)	3.124
Límite Mínimo (95% conf.)	2.431
Valor de Referencia (HID)	1.650
Comparación de Medias (T;P)	T=6.768 ; P=0.000*

Fuente: Datos del Estudio. HID: Hernia Inguinal Directa  
\* Estadísticamente significativo

TABLA V	
Distribución de Parámetros Estadísticos del Anillo Inguinal Profundo (Diámetro Transverso)	
Parámetros	AID (Diámetro Transverso (cms))
Desviación Estándar	0.951
Mediana	3.000
Media	2.918
Mínima	2.000
Máxima	6.000
Límite Máximo (95% conf.)	3.340
Límite Mínimo (95% conf.)	2.497
Valor de Referencia (HID)	1.760
Comparación de Medias (T;P)	T=5.712; P=0.000*

Fuente: Datos del Estudio. HID: Hernia Inguinal Directa  
\* Estadísticamente significativo

Al realizar el análisis de la longitud del ligamento inguinal la distribución de los parámetros estadísticos, fue la siguiente: media de 11,614 cms, mediana de 11,500, mínima de 7,300, máxima de 14,500 con una desviación estándar de +- 1,7529 (tabla VI). En la longitud del trayecto inguinal la distribución de los parámetros estadísticos los resultados fueron: media de 6,600 cms, mediana de 6,500, mínima de 5,500, máxima de 8,000 con una desviación estándar de +- 0,7111 (tabla VII). La ubicación del anillo inguinal profundo en relación al ligamento inguinal en los pacientes sometidos a cirugía electiva de patología herniaria indirecta la distribución de los parámetros estadístico fue: media de 2,082 cms, mediana de 2,000, mínima de 1,300, máxima de 3,000 con una desviación estándar de +- 0,4925 (tabla VIII). A su vez la ubicación del anillo inguinal profundo en relación a la espina iliaca anterosuperior tuvo una media 5,050 cms mediana de 4,750, mínima de 3,000, máxima de 7,000 con una desviación estándar de +- 1,2674 (tabla IX).

El diámetro transverso del trayecto inguinal en su

TABLA VI	
Distribución de Parámetros Estadísticos para la longitud del ligamento inguinal	
Parámetros	Longitud del ligamento inguinal (cm)
Desviación Estándar	1.753
Mediana	11.500
Media	11.614
Mínima	7.300
Máxima	14.500
Límite Máximo (95% conf.)	12.391
Límite Mínimo (95% conf.)	10.836

Fuente: Datos del Estudio. HID: Hernia Inguinal Directa  
\* Estadísticamente significativo

TABLA VII	
Distribución de Parámetros Estadísticos de longitud del Trayecto Inguinal	
Parámetros	Trayecto Inguinal (cm)
Desviación Estándar	0.711
Mediana	6.500
Media	6.600
Mínima	5.500
Máxima	8.000
Límite Máximo (95% conf.)	6.915
Límite Mínimo (95% conf.)	6.285
Valor de referencia (HID)	5.888
Comparación de medidas (T;P)	T:4.749 P:0.000*

Fuente: Datos del Estudio. HID: Hernia Inguinal Directa  
\* Estadísticamente significativo

TABLA VIII	
Distribución de Parámetros Estadísticos de la ubicación del anillo inguinal profundo en relación al ligamento inguinal	
Parámetros	Ubicación del anillo inguinal profundo en relación al ligamento inguinal (cm)
Desviación Estándar	0.493
Mediana	2.000
Media	2.082
Mínima	1.300
Máxima	3.000
Límite Máximo (95% conf.)	2.300
Límite Mínimo (95% conf.)	1.863

Fuente: Datos del Estudio. HID: Hernia Inguinal Directa  
\* Estadísticamente significativo

**TABLA IX**  
**Distribución de Parámetros Estadísticos de la ubicación del anillo inguinal profundo en relación a la espina ilíaca anterosuperior (cm)**

Parámetros	Ubicación del anillo inguinal profundo en relación a la espina ilíaca anterosuperior (cm)
Desviación Estándar	1.267
Mediana	4.750
Media	5.050
Mínima	3.000
Máxima	7.000
Límite Máximo (95% conf.)	5.675
Límite Mínimo (95% conf.)	4.352

Fuente: Datos del Estudio. HID: Hernia Inguinal Directa  
\* Estadísticamente significativo

segmento superior, la distribución de parámetros estadísticos fue la siguiente: media de 4,005 cms, mediana de 4,000, mínima de 2,900, máxima de 6,500 con una desviación estándar de +- 0,8306 (tabla X). En el segmento medio los resultados fueron los siguientes: media de 3,782 cms, mediana de 3,800, mínima de 3,000, máxima de 5,000 con una desviación estándar de +- 0,5901 (tabla XI). Por su parte en el segmento inferior el diámetro transversal del trayecto inguinal los valores obtenidos correspondieron a media de 3,523 cms, mediana de 3,650, mínima de 2,500, máxima de 4,000 con una desviación estándar de +- 0,4680 (tabla XII).

**TABLA X**  
**Distribución de Parámetros Estadísticos del Segmento Superior del Trayecto Inguinal**

Parámetros	Segmento Superior del Trayecto Inguinal (cm)
Desviación Estándar	0.831
Mediana	4.000
Media	4.005
Mínima	2.900
Máxima	6.500
Límite Máximo (95% conf.)	3.932
Límite Mínimo (95% conf.)	4.373
Valor de referencia (HID)	3.030
Comparación de medidas (T:P)	T:5.503 P:0.000*

Fuente: Datos del Estudio. HID: Hernia Inguinal Directa  
\* Estadísticamente significativo

**TABLA XI**  
**Distribución de Parámetros Estadísticos del Segmento Medio del Trayecto Inguinal**

Parámetros	Segmento Medio del Trayecto Inguinal (cm)
Desviación Estándar	0.590
Mediana	3.800
Media	3.782
Mínima	3.000
Máxima	5.000
Límite Máximo (95% conf.)	4.043
Límite Mínimo (95% conf.)	3.520
Valor de referencia (HID)	3.140
Comparación de medidas (T:P)	T:5.101 P:0.000*

Fuente: Datos del Estudio. HID: Hernia Inguinal Directa  
\* Estadísticamente significativo

**TABLA XII**  
**Distribución de Parámetros Estadísticos del Segmento Inferior del Trayecto Inguinal**

Parámetros	Segmento Inferior del Trayecto Inguinal (cm)
Desviación Estándar	0.468
Mediana	3.650
Media	3.523
Mínima	2.500
Máxima	4.000
Límite Máximo (95% conf.)	3.730
Límite Mínimo (95% conf.)	3.315
Valor de referencia (HID)	2.768
Comparación de medidas (T:P)	T:7.565; P:0.000*

Fuente: Datos del Estudio. HID: Hernia Inguinal Directa  
\* Estadísticamente significativo

## DISCUSIÓN

La morfología del anillo inguinal superficial es triangular según Condon<sup>4</sup> o irregularmente ovalada para Peri<sup>10</sup> y cols, con un eje mayor oblicuo hacia abajo y hacia adentro de 2 a 2.5 cms de longitud, y un eje menor dirigido hacia afuera y hacia debajo de 1 a 1.5 cms. Cuanto mayor es la longitud transversal máxima del anillo inguinal superficial y cuanto más vertical es su disposición, mayor es el área del triángulo de herniación que queda solo protegido por la fascia transversalis. En el hombre se observa una mayor longitud del eje transversal máximo y una posición más vertical del anillo inguinal superficial<sup>2</sup> con respecto a la mujer<sup>1</sup>.

El trayecto inguinal es un espacio anatómico oblicuo hacia abajo y hacia adentro, que se localiza casi paralelamente y algo por encima (de 2 a 4 cms) de la mitad medial del ligamento inguinal. En el adulto tiene una extensión media de unos 4 cms, desde el anillo inguinal profundo hasta el anillo inguinal superficial, siendo de unos 4 a 5 cms en el hombre y de unos 4,5 a 5 cms en la

mujer, con mayor amplitud en el hombre<sup>4</sup>. En la presente comunicación la longitud media del trayecto inguinal en el hombre fue de 6,6 cms.

El anillo inguinal profundo se relaciona medialmente con los vasos epigástricos inferiores y cranealmente con el borde inferior del músculo transverso del abdomen. Su diámetro transversal en el adulto varía de 12 a 20 mm ó de 45 mm para Trabucco y Trabucco<sup>11</sup>, siendo mayor en el hombre aunque con bastantes variaciones<sup>12</sup>. EL anillo inguinal profundo se localiza en el punto medio de la distancia que separa la espina iliaca anterosuperior de la espina de pubis: “punto medio inguinal”<sup>2</sup> a 1,5-2 cms para Peri<sup>10</sup> y cols por encima del ligamento inguinal (en la presente comunicación 1,3-3 cms) y a unos 7 cms de distancia de la espina iliaca anterosuperior, para nosotros la distancia varió entre 3-7 cms. La dilatación del anillo inguinal profundo ha sido considerada como un factor importante en el desarrollo de las hernias inguinales indirectas, y también en las recidivas de las mismas<sup>13</sup>. Peri<sup>10</sup> y cols no encontraron alteraciones significativas en el diámetro del anillo inguinal profundo en los casos de hernias inguinales directas, permaneciendo en una variación de 15 a 25 mm, pero sí en los casos de hernia inguinal indirecta donde había un aumento del mismo, siendo la variación entre 15 y 70 mm. Munhequete<sup>2</sup> en su tesis doctoral relacionada con el tema, señala que el anillo inguinal profundo presenta una mayor longitud del eje transversal estadísticamente significativa entre los casos con hernias inguinales (directa e indirecta) con respecto a los casos que no presentaron esta patología. Al referirse a la longitud del eje transversal del anillo inguinal superficial no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los casos con o sin patología herniaria.

Harris y White<sup>14</sup> encontraron una correlación entre la longitud del ligamento inguinal y los tipos de hernias. Consideraron que cuando el ligamento tenía una longitud inferior a los 110 mm no existía riesgo, mientras que longitudes de entre 110 y 150 mm predisponían a padecer hernias inguinales directas e indirectas, y longitudes superiores a los 150 mm eran de alto riesgo para desarrollar hernias inguinales directas. También Ledinsky<sup>15</sup> y cols observaron que pacientes con hernias inguinales presentaban una longitud media del ligamento inguinal de 117 mm con una desviación típica de 38 mm, mientras que los individuos sanos presentaban una longitud

media de 131 mm con una desviación típica de 16mm. Munhequete<sup>2</sup> en casos sin patología herniaria obtuvo una longitud media de 111 mm con desviación típica de 14 mm, En nuestro caso, pacientes con hernia inguinal indirecta obtuvimos una media de 116 mm.

En la presente comunicación el diámetro anteroposterior del anillo inguinal superficial tuvo una media de 2,341 cms, que al ser comparado con una comunicación anterior de uno de nosotros<sup>16</sup>, relacionado con la morfometría del trayecto inguinal en pacientes con hernia inguinal directa se evidenció diferencias estadísticamente significativas (tabla II: T=6.727; P= 0,000), ellos reportaron una media de 1,700 cms. Igual sucedió al comparar el diámetro transversal que mostró diferencias estadísticamente significativas (tabla III: T= 6,191; P= 0,000). En la presente comunicación la media fue de 2,582 cms y en pacientes con hernias directas de 1,720 cms<sup>16</sup>.

Con respecto al anillo inguinal profundo, el diámetro anteroposterior la media de 2,777 cms en pacientes con hernia inguinal indirecta, y con hernia inguinal directa una media de 1,650cms<sup>16</sup> evidenciando diferencias estadísticamente significativas entre ambos trabajos (tabla IV: T= 6,768; P= 0,000). Igualmente ocurrió al comparar el diámetro transversal, media de 2,918 cms pacientes con hernia inguinal indirecta, media de 1,760 cms con hernia inguinal directa<sup>16</sup> (tabla V: T=5,712; P=0,000).

Cuando se comparó la longitud del trayecto inguinal, en los pacientes con hernia inguinal indirecta la media fue de 6,600 cms, mientras que en los pacientes con hernia inguinal directa fue de 5,888 cms<sup>16</sup>, diferencia estadísticamente significativa (tabla VII: t= 4,749; P= 0,000).

En el diámetro transversal del trayecto inguinal en su segmento superior, pacientes con hernia inguinal indirecta media de 4,005 cms con hernia directa media de 3,030 cms<sup>16</sup>, diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos (tabla X: T=5,503; P= 0,000). En el segmento medio la diferencia igualmente fue estadísticamente significativa, con hernia indirecta media de 3,782 cms y con hernia directa media de 3,140 cms<sup>16</sup> (tabla XI: T= 5,101; P= 0,000), lo cual fue observado también en el segmento inferior, pacientes con hernia inguinal indirecta media de 3,523 cms, y media de 2,768 cms en hernia directa<sup>16</sup> (tabla XII: T= 7,565; P= 0,00).

## CONCLUSIONES

La longitud media del trayecto inguinal fue de 6,600 cms

La distancia entre el borde superior y el borde inferior del trayecto inguinal en su segmento superior tuvo una media de 4,005 cms, en el segmento medio una media de 3,782 cms, y en el segmento inferior media de 3,523 cms

El diámetro anteroposterior del anillo inguinal superficial presento una media de 2,341 cms, y su diámetro transverso de 2,582 cms

El anillo inguinal profundo en su diámetro anteroposterior media de 2,777 cms, y en su diámetro transverso media de 2,918 cms

Al comparar estos resultados con pacientes con patología herniaria directa las diferencias fueron estadísticamente significativas.

La longitud media del ligamento en la presente serie fue de 11,614 cms

La ubicación del anillo inguinal profundo en relación al ligamento inguinal la media fue de 2,082 cms

## Referencias Bibliográficas

1. Lichteinstein, H. Shulman, A.G. Amid, PK. The cause, prevention and treatment of recurrent groin hernia. *Surg Clin North Am* 1993; 73(3):530-563.
2. Munhequete, E.G. Estudio de las estructuras anatómicas relacionadas con la formación de las hernias inguinales. 2003;1-10 [www.tesisred.net](http://www.tesisred.net)
3. Stoppa, R. Van Hee, R. Surgical anatomy of the groin region. *Acta Chirúrgica Bélgica* 1998; 124-126.
4. Condon, R. The biology and anatomy of inguino-femoral hernia. *Seminars in Laparoscopy Surgery*. 1994; 1(2):75-84.
5. Skndalakis, J.E. Replay to letters to the editor. *Word J Surgery*. 1989; 13(5):553
6. Kolmogorov-Smirnov <http://www2.ulpg.0s>
7. Prueba de Student estadístico [blogspot.com](http://blogspot.com)
8. Código ética médica de Nuremberg [https://www. Bioéticaweb.com](https://www.Bioeticaweb.com)
9. Declaración de Helsinki [https://www. WMA.net](https://www.WMA.net)
10. Peri, G. Farina, F. Marciano, V. Riodla, C. Clinical and anatomic features of the inguinal canal during hernia. *Italian J Anatomy and Embriology*. 1996, 101(2):63-80
11. Trabucco, E.E. Trabucco, H.F. Flat plug and mesh hernioplasty in the "inguinal box" description of the surgical technique. *Hernia* 1998; 2:133-138
12. Rosen, A. Nathan, H. Lucionsky, E. The inguinal region anatomic differences in men and women with reference to hernia formation. *Acta Anatómica* 1989; 136(4):306-310
13. Lytle, W.J. The internal inguinal ring. *British J Surgery* 1945; 128:441-446
14. Harris, F.I. White, A.S. The length of the inguinal ligament in the differentiation between direct and indirect inguinal hernia *JAMA* 1937, 109:1900-1903
15. Ledinsky, M. Matejcic, A. DeSoyo, D. Some structural characteristics of the inguinal region in the northern Croatia. *Collegium Antropologium*. 1998; 22(2):515-524
16. Eddé, G, Ramirez, M. Arvelo, N. Morfometría del trayecto inguinal en pacientes con hernia inguinal directa. *Rev Soc*

Correo: [nelsonarvelo@hotmail.com](mailto:nelsonarvelo@hotmail.com)