

2016_DR._CESAR_ERNESTO _TAMEZ_GARZA.pdf

por

Fecha de entrega: 05-jul-2020 01:45p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1353696710

Nombre del archivo: 2016_DR._CESAR_ERNESTO_TAMEZ_GARZA.pdf (608.75K)

Total de palabras: 4524

Total de caracteres: 23814

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**“DETERMINACIÓN DE ZONAS SEGURAS EN EL ABORDAJE LATERAL
RETROPERITONEAL TRANSPOAS PARA LA FIJACIÓN DE COLUMNA
LUMBAR MEDIANTE ESTUDIOS DE IMAGEN EN POBLACIÓN MEXICANA.”**

Por

DR.CESAR ERNESTO TAMEZ GARZA

**TESIS COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN**

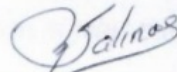
Monterrey Nuevo León, Mexico; Febrero 2020

**“DETERMINACIÓN DE ZONAS SEGURAS EN EL ABORDAJE LATERAL
RETROPERITONEAL TRANSPOAS PARA LA FIJACIÓN DE COLUMNA
LUMBAR MEDIANTE ESTUDIOS DE IMAGEN EN POBLACIÓN MEXICANA.”**

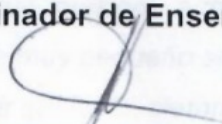
Aprobación de la tesis:



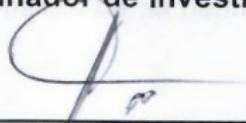
**Dr. Ricardo Pinales Razo
Director de la tesis**



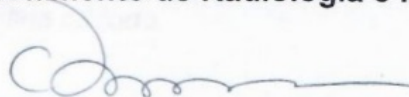
**Dr. Matías Salinas Chapa
Coordinador de Enseñanza**



**Dr. Mario Alberto Campos Coy
Coordinador de Investigación**



**Dr. C. Guillermo Elizondo Riojas
Jefe del Departamento de Radiología e Imagen**



**Dr. Med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado**

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

En primera instancia agradezco a mis maestros que, sin ellos no sería ni una cuarta parte de la persona que soy en la actualidad, ni tendría el conocimiento con el que cuento hasta el momento, personas con gran sabiduría y paciencia, que se han esforzado por ayudarme a ser la persona que soy hasta el día de hoy.

También quisiera agradecer a mi familia; en principal a mis padres que no quitan el dedo del renglón y siempre e contado con su gran apoyo, tanto en lo emocional como lo físico y lo económico que, aunque pareciera poco, sin su ayuda jamás hubiera podido salir adelante, ellos son el pilar que sostienen mi estructura vital.

Un agradecimiento especial que quisiera agregar es a una persona muy importante en mi vida que desde muy pequeño se hizo cargo de mi y me enseñó cosas muy importantes para salir adelante, siempre se preocupo por mi y pasara lo que pasara, siempre podía contar con su apoyo, alguien a quien ame y acompañe hasta el ultimo momento de su hermosa vida, mi abuelita, Domitila Q.E.P.D.

A mi hijo que es el otro pilar en mi vida y que sin el definitivamente no sería la misma, es mi motor mi gasolina mi todo.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Página
1. SUMMARY	10-12
Capítulo II	
2. INTRODUCCIÓN	13
Capítulo III	
3. MARCO TEORICO	14-16
Capítulo IV	
4. ANTECEDENTES	17-18
Capítulo V	
5. JUSTIFICACIÓN	19
Capítulo VI	
6. OBJETIVOS GENERAL, ESPECIFICO E HIPOTESIS	20-21
Capítulo VII	
7. METODOLOGÍA.	22-23
Capítulo VIII	
8. RESULTADOS.	24-25

Capítulo IX

9. CONCLUSIÓN 26-27

Capítulo X

10. ANEXOS 28-37

Capítulo XI

11. BIBLIOGRAFÍA 38-40

Capítulo XII

11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO 41-42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Promedios de edad de los pacientes en ambos sexos.	28
2. Promedios de edad de los pacientes femeninos.	28
3. Promedios de edad de los pacientes masculinos.	28

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafica	Página
1. Altura anterior de los cuerpos vertebrales de L1-L5.	29
2. Altura media de los cuerpos vertebrales de L1 a L5.	30
3. Altura posterior de los cuerpos vertebrales de L1 a L5.	31
4. Diametro sagital cuerpos vertebrales a nivel de L1 a L5.	32
5. Diametro trasversal de los cuerpos vertebrales de L1 a L5.	33
6. Distancia de la raiz nerviosa derecha a nivel de L1 a L5.	34
7. Distancia de la raiz nerviosa izquierda a nivel de L1 a L5.	35
8. Distancia de los vasos derechos a nivel de L1 a L5.	36
9. Distancia de los vasos izquierdos a nivel de L1 a L5.	37

ABREVIATURAS

Abreviatura

Significado

RIS	Radiological Information System
PACS	Picture archiving and communication system
DICOM	Digital Imaging and communications in Medical Imaging.

Capítulo I

1. Summary

Objetivo: Aunque en la cirugía abierta para la fusión intervertebral, se pueden observar mejor las estructuras anatómicas del músculo psoas y la relación con los nervios que pasen por la superficie o lo atraviesen, ésta resulta con muchos efectos postquirúrgicos ya antes descritos. La cirugía mínimamente invasiva ha brindado mejores resultados ya que nos permite acortar el tiempo de hospitalización y bajar las complicaciones transoperatorias. La complicación cardinal de la cirugía lateral transpsoas para la fijación de la columna lumbar es el daño al paquete neurovascular afectando tanto movimiento como sensibilidad de las extremidades inferiores.

Diversos estudios se han enfocado en la detección, por medio de diferentes métodos ya sean de imagen o cadavéricos, de las zonas seguras para realizar este tipo de abordaje.

Material y métodos: Fué un estudio Observacional, transversal, descriptivo, comparativo y ciego, se analizaron con una resonancia Magnética de 1.5T marca General Electric, se realizó mediante el sistema centricity RIS (GE Medical Systems Milwaukee, WI, USA) , haciendo una búsqueda de estudios de RM lumbares simples realizadas en el periodo de tiempo del 1-01-2016 al 1-01-2017 en pacientes de entre 18 y 80 años de edad.

Dichos estudios fueron copiados en formato DICOM para llevar a cabo las mediciones por medio del programa OsiriX Lite v.8.0.2. Las mediciones se

hicieron en la secuencia de T2 en el corte axiales y sagitales a nivel de los discos intervertebrales L1-L2, L2-L3, L3-L4 y L4-L5. En las secuencias en corte sagital se midió la altura del espacio intervertebral en la porción anterior, media y posterior, y en los cortes axiales se localizó y midió la altura de las raíces nerviosas, se localizó las estructuras vasculares y se midió el eje sagital y transversal de cada disco intervertebral.

Resultados: De un total de 71 pacientes de los cuales 44 pacientes fueron del sexo femenino (62%) y 27 del sexo masculino (38%), con una media de 52.48 y un percentil 50, del 53 años.

Se obtuvo la media, de la altura del disco en tercio anterior, medio y posterior, desde L1 a L5, siendo la mayor distancia a nivel del tercio anterior entre los cuerpos vertebrales de L4-L5 con medida de 10.95mm (grafico 1), tercio medio entre los cuerpos vertebrales de L4-L5 con medida de 9.4mm (grafico 2), y tercio posterior entre los cuerpos vertebrales de L4-L5 con medida de 8.26mm, (grafico 3), además del diámetro sagital de los cuerpos vertebrales de L1 a L5 siendo el de mayor distancia entre los cuerpos vertebrales de L2-L3 con una medida de 34.34mm (grafico 4), y el diámetro trasversal de los cuerpos vertebrales de L1 a L5 con mayor diámetro a nivel de L3-L4 con una medida de 49.01mm (grafico 5). Se realizaron medidas de la raíz nerviosa al cuerpo vertebral de L1a L5, obteniendo las de mayor tamaño, del lado derecho a nivel de L4-L5 con una distancia de 5.66mm (grafico 6), lado izquierdo a nivel de L4-L5 con una distancia de 5.3mm (grafico 7). Además de la distancia de los vasos al cuerpo vertebral siendo las de mayor tamaño, del lado derecho a nivel de L4-L5 con una distancia de 7.9mm (grafico 8), y del lado izquierdo a nivel de L4-L5 con una medida de

2.48mm (grafico 9). Obteniendo un valor de "p" significativo para todos los niveles excepto para la altura del disco en su tercio medio con valor de $p(0.055)$ y para el diametro sagital con valor de $p(.475)$, dando como resultado un mayor diametro en los tercios anterior, posterior, y trasversal a nivel de L4-L5 y la mayor distancia de la raiz nerviosa y de los vasos sanguineos a los cuerpos vertebrales tambien a nivel de L4-L5.

Conclusión: Dentro de nuestro estudio se analizo las diferentes estructuras anatomicas y distancias relevantes, que pudiesen ser necesarias durante la intervencion transposas, observando una mayor distancia en los tercios anterior y posterior del cuerpo vertebral, la distancia sagital, trasversal y la distancia de las raices nerviosas y los vasos sanguineos a nivel de los cuerpos vertebrales de L4-L5, haciendo de este un sitio seguro para su abordaje.

Los estudios de imagen pre-operatorios principalmente la resonancia magnetica, es una herramienta util, para la determinacion de un parametro amplio de variantes anatomicas y para conocer la distancia de multiples estructuras de vital importancia, las cuales podrian verse afectadas durante el procedimiento, motivo por el cual es de suma importancia la individualizacion de cada paciente previo a un procedimiento en zonas de resigo como estas. El amplio conocimiento de la anatomía permitirá evitar estas estructuras pudiendo hacer más fácil los procedimientos.

Capítulo II

2. INTRODUCCIÓN

Uno de los más grandes avances dentro de la rama quirúrgica ha sido la evolución de la cirugía abierta a la mínimamente invasiva. La cirugía mínimamente invasiva ha brindado mejores resultados ya que nos permite acortar el tiempo de hospitalización y bajar las complicaciones transoperatorias.^[6] Sin embargo, es la que mayor riesgo presenta al momento de realizarla debido a que pone en peligro muchas estructuras anatómicas importantes.^[9]

El amplio conocimiento de la anatomía permitirá evitar estas estructuras pudiendo hacer más fácil los procedimientos.

3. MARCO TEORICO

Las enfermedades degenerativas de la columna vertebral van en un aumento exponencial. Aproximadamente entre el 70-90% de la población padece o ha padecido algún tipo de problemas de columna llevando a aproximadamente al 4% de estos a cirugía.^[10]

Diversos estudios, realizados en México, han mostrado que la edad es un factor importante para presentar problemas de columna, afectando más a la población que cursa o empieza a cursar entre su 4-5^{ta} década de vida. ^[11] Govea (2012) refiere que el género más afectado es el masculino entre los 40-49 años con un 59%, mientras que las mujeres en el mismo rango de edad se afectan en un 41%. ^[12] Sin embargo no existen estudios que comparen poblaciones de diferentes edades, géneros o etnias con respecto a la prevalencia de patologías de la columna o diferencias anatómicas.

Una de las principales causas por las cuales se realiza una cirugía de columna lumbar es la lumbalgia, ésta se presenta cada vez más frecuente en las personas de la tercera edad. ^[5] Ésta patología se puede tratar la mayoría de las veces con tratamiento médico y fisioterapia cuando la etiología es meramente muscular, pero en diferentes ocasiones donde la enfermedad está dada por una etiología diferente (ej. Espondilólisis, escoliosis o lordosis) ^[3,4] que no se puede tratar con medicamento o fisioterapia se opta por la cirugía ya sea directa o transpsoas.

Aunque en la cirugía directa para la fusión intervertebral se pueden observar mejor las estructuras anatómicas del músculo psoas y la relación con los nervios

que pasen por la superficie o lo atraviesen [2], ésta resulta con muchos efectos postquirúrgicos, como pérdida de la sensibilidad, debilidad o presencia de parestesias, infecciones, ruptura del pedículo, fallas de fusión, lesiones en el canal medular, por lo mismo se han optado diferentes técnicas que permitan una recuperación mejor y más rápida sin muchas complicaciones postoperatorias. [4,

10]

La cirugía transpsoas o XLIF, como se conoce en la literatura, contiene 3 pasajes los cuales en cada uno de ellos se encuentran estructuras importantes a revisar. El primer pasaje es el superficial el cual consiste en atravesar los oblicuos externos e internos del abdomen iniciando con una incisión de entre 4-5cm de largo. Pasando al segundo pasaje, el retroperitoneal, nos encontramos con estructuras anatómicas de verdadera relevancia las cuales nos podrían causar problemas si las lesionamos (los nervios subcostal, iliohipogástrico, ilioinguinal y los nervios femorales cutáneos laterales). [1, 6, 13] Ya en el tercer pasaje, transpsoas, se tiene que tener en consideración el trayecto tanto del plexo lumbar como del paquete vascular para evitar cualquier complicación. [13]

Berjano (2015) indica ciertas contraindicaciones para la realización del procedimiento ya mencionado. En el estudio se refiere que el procedimiento está limitado a los niveles de T6-L4 pero que de L-4 en adelante no se deberían realizar, también indica que en pacientes con osteoporosis no se debería realizar la cirugía debido al riesgo perioperatorio de violación de placa terminal. [13]

Una de las complicaciones quizá más frecuente de la cirugía transpsoas es el daño al paquete neurovascular (plexo lumbar, aorta y vena cava inferior) que pasa a través y por la periferia del músculo psoas mayor y quizá a órganos del

retroperitoneo, al igual que puede causar ruptura de la duramadre y por consiguiente déficit neurológico, esto debido a la poca visibilidad al momento de empezar a realizar la técnica. [1, 6, 7, 10]

Meredith (2013) analiza en su estudio, el cual consistió en el uso del XLIF en la región torácica y toracolumbar, que las complicaciones más frecuentes encontradas fue una durotomía incidental y una arritmia cardiaca, este en el caso de la XLIF torácica. [14]

Mientras tanto tengamos un estudio de imagen el cual nos ayude a analizar la zona donde se realizara el procedimiento, coloquemos al paciente en una posición en decúbito lateral correcta, considerando las estructuras tanto nerviosas como vasculares y usando el apoyo de EMG podría ayudar a prevenir alguna complicación.

4. ANTECEDENTES

La complicación cardinal de la cirugía lateral transpsoas para la fijación de la columna lumbar es el daño al paquete neurovascular afectando tanto movimiento como sensibilidad de las extremidades inferiores. Diversos estudios se han enfocado en la detección, por medio de diferentes métodos ya sean de imagen o cadavéricos, de las zonas seguras para realizar este tipo de abordaje.

Dentro de las indicaciones para la cirugía transpsoas se encuentran como más frecuentes la escoliosis en el adulto, la espondilolistesis grados 1 y 2, espondilolisis lumbar acompañada de inestabilidad así como traumas o reemplazo de disco en la cirugía de revisión. ^[13]

Guérin P. *et al.* (2012) por medio de radiografías simples y estudios de disección, usando un total de 8 cadáveres, encontraron que las zonas seguras se encontraban a lo largo de L1-S1. Dividiendo el espacio intervertebral en 4 zonas (anterior, medial anterior, medial posterior y posterior) definieron que entre L1-L2 las zonas mediales (anterior y posterior) resultaban seguras para la invasión, L2-L3 y L3-L4 la zona medial posterior, L4-L5 la zona medial anterior. ^[6]

Por medio de disecciones se puede observar que la anatomía completa de la región lumbar es un tanto complicada debido a que por la zona viajan estructuras de suma importancia, como lo son la aorta abdominal, vena cava inferior, el plexo lumbar (nervio femoral, ilioinguinal, iliohipogástrico y genitofemoral), entre otros que son propensos a lesión durante la intervención. ^[1, 6]

Diferentes estudios de imagen han sido y se pueden utilizar para la búsqueda de las estructuras que más riesgo corren. En un estudio de TAC realizado por Guérin et al. (2011) tomando como referencia la zona lumbar localizó las estructuras que atraviesan por la periferia del músculo psoas tomando medidas de las distancias entre estas estructuras. ^[1]

Aunque los estudios de imagen nos pueden brindar un poco más de visibilidad, los estudios cadavéricos se deben de hacer para poder identificar alguna variante anatómica que no podamos ver por imagen o que al notarla extraña eliminemos esa información. Dado que las ramas del plexo lumbar son más propensas a daño, el estudio cadavérico nos permite identificar las ramas con más riesgo y la localización específica de las mismas. ^[8, 9]

Park (2010) divide el psoas en 3 regiones (caudal, medial y dorsal) dando como resultado que en la mayoría de las veces al momento de introducir el alambre guía se dañaba una rama o algún tronco del plexo en la región media. ^[8] Este tipo de estudios nos ayuda a tener un conocimiento amplio y poder junto con los estudios de imagen definir con más seguridad las zonas seguras para el abordaje.

5. JUSTIFICACION

El potencial daño al paquete neurovascular de la región lumbar hace difícil que el abordaje transposas se realice con mayor frecuencia, aunque tenga menos complicaciones postquirúrgicas.

En nuestro país no existen estudios en donde se utilicen diferentes técnicas juntas para localizar y confirmar entre si los puntos más seguros para el acceso. La anatomía también varía mucho en nuestra población, en género, edad y complejidad comparada con otros países y etnias, así que un estudio como este podría dar una idea más concreta de cómo realizar este abordaje en nuestra población y a que rangos de edades es más seguro.

6.OBJETIVOS E HIPOTESIS

OBJETIVO GENERAL

Determinar una zona segura y localizar estructuras con riesgo de daño durante la colocación del cable guía en el abordaje lumbar transpsoas usando métodos de imagen en población mexicana de todas las edades.

1. En los cinco espacios intervertebrales lumbares.
2. En la periferia del músculo psoas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Localizar el paquete neurovascular en cada sección de la columna lumbar.
2. Determinar la trayectoria de los vasos y nervios que puedan estar afectados o que se localicen al momento del estudio.
3. Reportar posibles variantes morfométricas.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Es posible determinar áreas de seguridad quirúrgica en base a la resonancia magnética lumbar y estas presentan diferencias entre género, edad y nivel vertebral.

HIPÓTESIS NULA

No es posible determinar áreas de seguridad quirúrgicas en base a los estudios de imagen sin presentar diferencia entre género, edad y nivel vertebral.

CAPITULO VII

7. METODOLOGIA

Tipo de Estudio

Cohorte Transversal

Diseño del Estudio

Observacional, transversal, descriptivo, comparativo y ciego.

Lugares de Referencia

Departamento de Radiología e Imagen, Hospital Universitario

Departamento de Anatomía Humana, Facultad de Medicina, U.A.N.L.

Material y métodos (Obtención de la muestra y Características de la Población)

La selección de los pacientes, se realizó mediante el sistema centricity RIS (GE Medical Systems Milwaukee, WI, USA) , haciendo una búsqueda de estudios de RM lumbares simples realizadas en el periodo de tiempo del 1-01-2016 al 1-01-2017 en pacientes de entre 18 y 80 años de edad. Dichos estudios fueron copiados en formato DICOM para llevar a cabo las mediciones por medio del programa OsiriX Lite v.8.0.2.

Las mediciones se hicieron en la secuencia de T2 en el cortes axiales y sagitales a nivel de los discos intervertebrales L1-L2, L2-L3, L3-L4 y L4-L5.,

En las secuencias en corte sagital se midió la altura del espacio intervertebral en la porción anterior, media y posterior, y en los cortes axiales se localizó y midió la altura de las raíces nerviosas, se localizó las estructuras vasculares y se midió el eje sagital y transversal de cada disco intervertebral. El equipo utilizado para la obtención de las imágenes fue una resonancia magnética de 1.5T marca General Electric .

Análisis estadístico

Se calculó el tamaño de la muestra con una fórmula para la determinación de una media, utilizando los parámetros obtenidos por Guérin en 2010, DS máxima de 4.2, en 79 pacientes para estructuras neurovasculares en el área quirúrgica. Utilizando una confianza del 95 % un alfa de 0.05 y una precisión de 1mm. Se obtuvo una n mínima de 68 estudios (TAC) contemplando un 10% extra por posibles pérdidas.

Consideraciones Éticas

El presente protocolo de investigación será sometido al Comité de Ética y Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la U.A.N.L. para su aprobación.

CAPITULO VIII

8. RESULTADOS

Se valoro un total de 71 pacientes de los cuales 44 pacientes fueron del sexo femenino (62%) y 27 del sexo masculino (38%), con una media de 52.48 y un percentil 50, del 53.

Dentro de las medidas que se realizaron se obtuvo la media, de la altura del disco en tercio anterior, medio y posterior, desde L1 a L5, siendo la mayor distancia a nivel del tercio anterior entre los cuerpos vertebrales de L4-L5 con medida de 10.95mm (grafico 1), tercio medio entre los cuerpos vertebrales de L4-L5 con medida de 9.4mm (grafico 2), y tercio posterior entre los cuerpos vertebrales de L4-L5 con medida de 8.26mm, (grafico 3), ademas del diametro sagital de los cuerpos vertebrales de L1 a L5 siendo el de mayor distancia entre los cuerpos vertebrales de L2-L3 con una medida de 34.34mm (grafico 4), y el diametro trasversal de los cuerpos vertebrales de L1 a L5 con mayor diametro a nivel de L3-L4 con una medida de 49.01mm (grafico 5).

Se realizaron medidas de la raiz nerviosa al cuerpo vertebral de L1a L5, obteniendo las de mayor tamaño, del lado derecho a nivel de L4-L5 con una distancia de 5.66mm (grafico 6), lado izquierdo a nivel de L4-L5 con una distancia de 5.3mm (grafico 7). Ademas de la distancia de los vasos al cuerpo vertebral siendo las de mayor tamaño, del lado derecho a nivel de L4-L5 con una distancia de 7.9mm (grafico 8), y del lado izquierdo a nivel de L4-L5 con una medida de 2.48mm (grafico 9).

Obteniendo una valor de "p" significativo para todos los niveles excepto para la altura del disco en su tercio medio con valor de $p(0.055)$ y para el diametro sagital con valor de $p(.475)$, dando como resultado un mayor diametro en los tercios anterior, posterior, y trasversal a nivel de L4-L5 y la mayor distancia de la raiz nerviosa y de los vasos sanguineos a los cuerpos vertebrales tambien a nivel de L4-L5.

CAPITULO IX.

9. CONCLUSION

Aunque en la cirugía directa para la fusión intervertebral, se pueden observar mejor las estructuras anatómicas del músculo psoas y la relación con los nervios que pasen por la superficie o lo atraviesen, ésta resulta con muchos efectos postquirúrgicos ya antes descritos. La cirugía mínimamente invasiva ha brindado mejores resultados ya que nos permite acortar el tiempo de hospitalización y bajar las complicaciones transoperatorias. La complicación cardinal de la cirugía lateral transpsoas para la fijación de la columna lumbar es el daño al paquete neurovascular afectando tanto movimiento como sensibilidad de las extremidades inferiores.

Diversos estudios se han enfocado en la detección, por medio de diferentes métodos ya sean de imagen o cadavéricos, de las zonas seguras para realizar este tipo de abordaje.

Dentro de nuestro estudio se analizó las diferentes estructuras anatómicas y distancias relevantes, que pudiesen ser necesarias durante la intervención transpsoas, observando una mayor distancia en los tercios anterior y posterior del cuerpo vertebral, la distancia sagital, transversal y la distancia de las raíces nerviosas y los vasos sanguíneos a nivel de los cuerpos vertebrales de L4-L5.

Los estudios de imagen pre-operatorios principalmente la resonancia magnética, es una herramienta útil, para la determinación de un parámetro amplio de

variantes anatómicas y para conocer la distancia de múltiples estructuras de vital importancia, las cuales podrían verse afectadas durante el procedimiento, motivo por el cual es de suma importancia la individualización de cada paciente previo a un procedimiento en zonas de riesgo como estas. El amplio conocimiento de la anatomía permitirá evitar estas estructuras pudiendo hacer más fácil los procedimientos.

CAPITULO X.

10. ANEXOS

Tabla 1. Numero de pacientes en ambos sexos.

EDAD	
Validos	75
Perdidos	4
Masculinos	27
Femeninos	44
Total	71

Tabla 2. Promedios de edad de los pacientes femeninos.

EDAD	
Frecuencia	44
Porcentaje	62
Porcentaje válido	62
Porcentaje acumulado	100

Tabla 3. Promedios de edad de los pacientes masculinos.

EDAD	
Frecuencia	27
Porcentaje	38
Porcentaje válido	38
Porcentaje acumulado	38

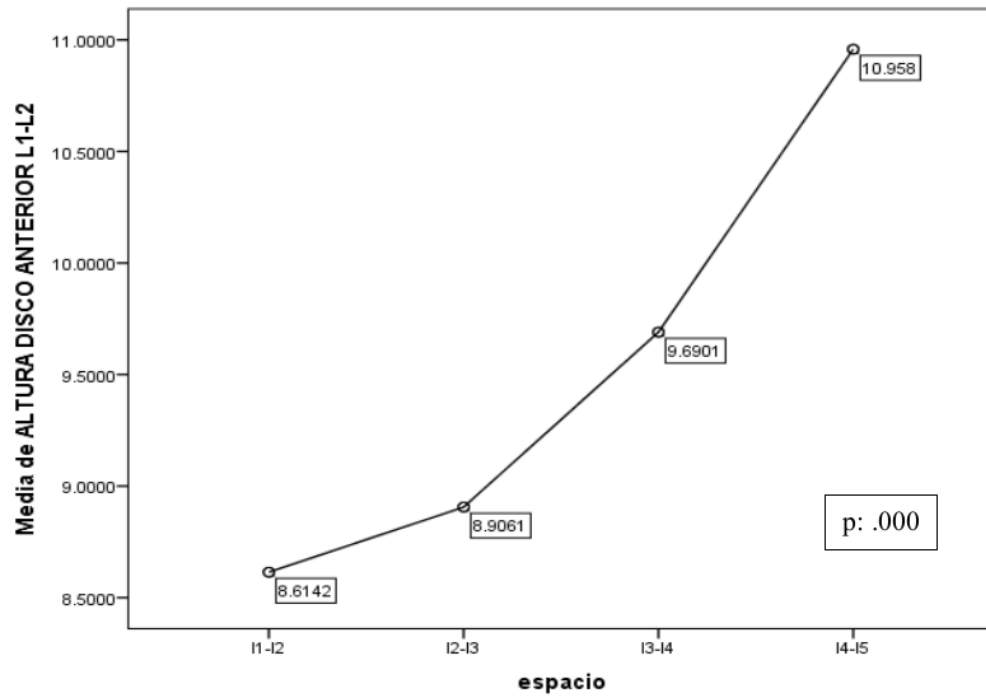


Grafico1.- Altura anterior de los cuerpos vertebrales de L1-L5.

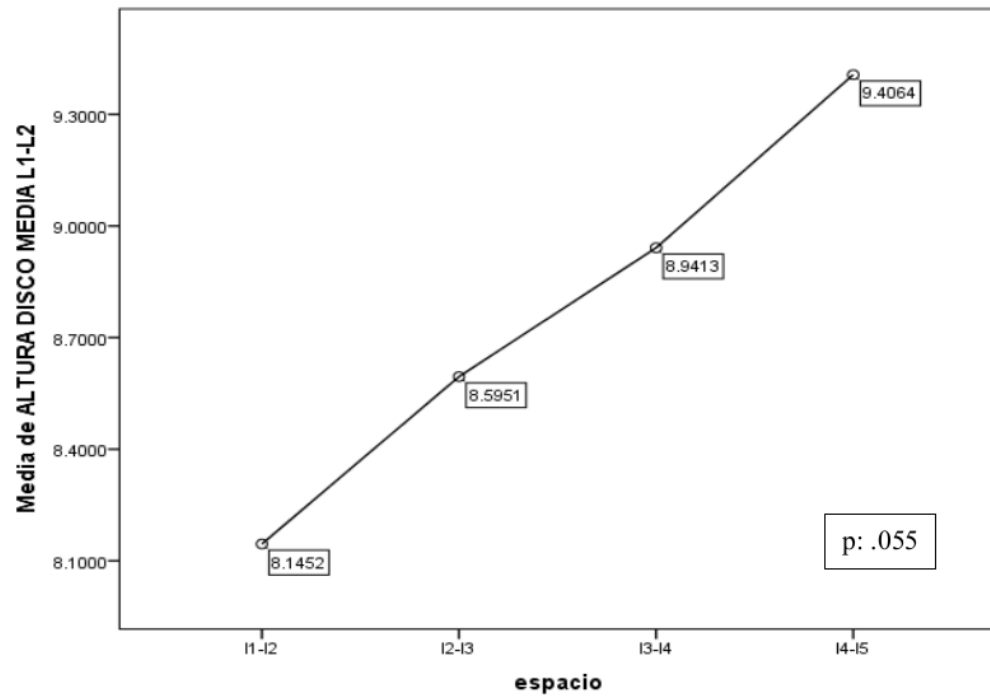


Grafico 2.- Altura media de los cuerpos vertebrales de L1 a L5.

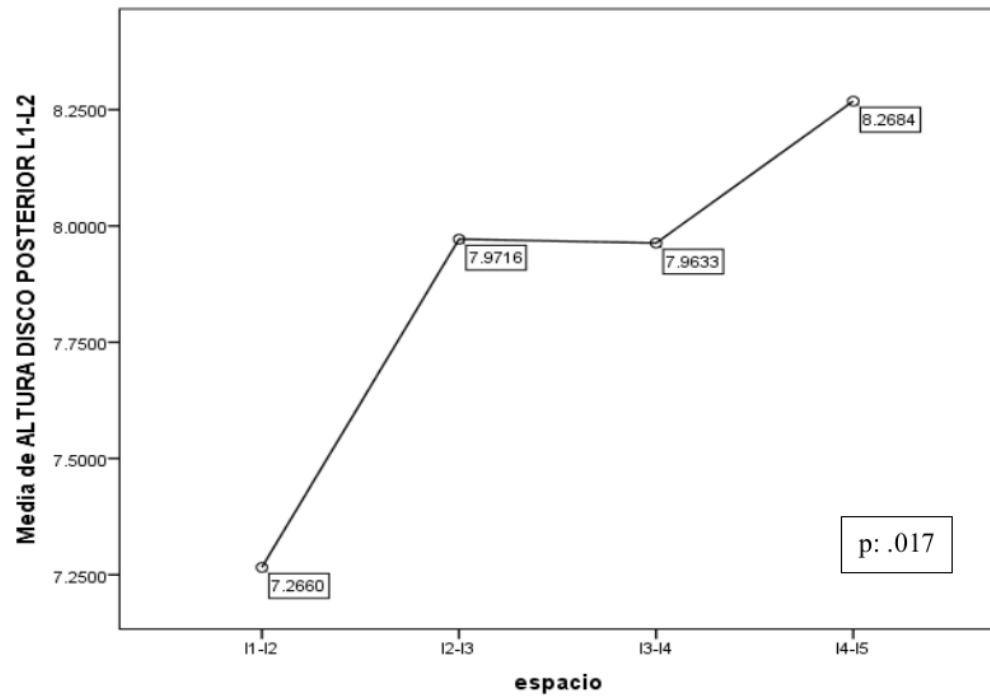


Grafico 3.- Altura posterior de los cuerpos vertebrales de L1 a L5.

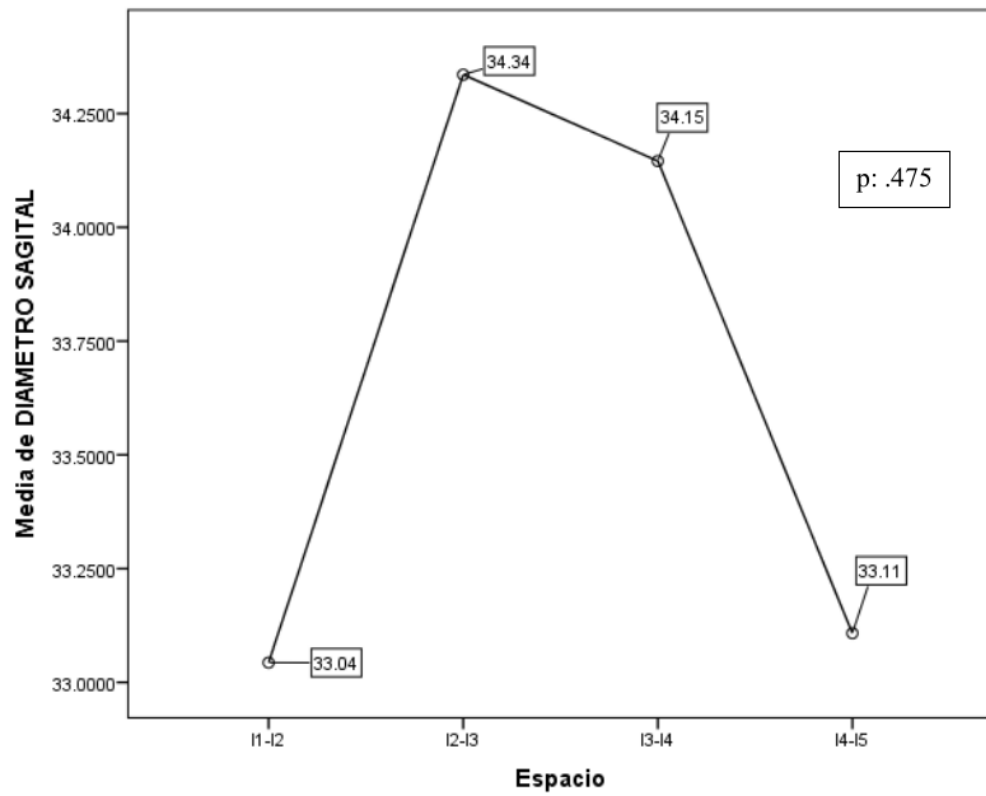


Grafico 4.- Diametro sagital de los cuerpos vertebrales a nivel de L1 a L5.

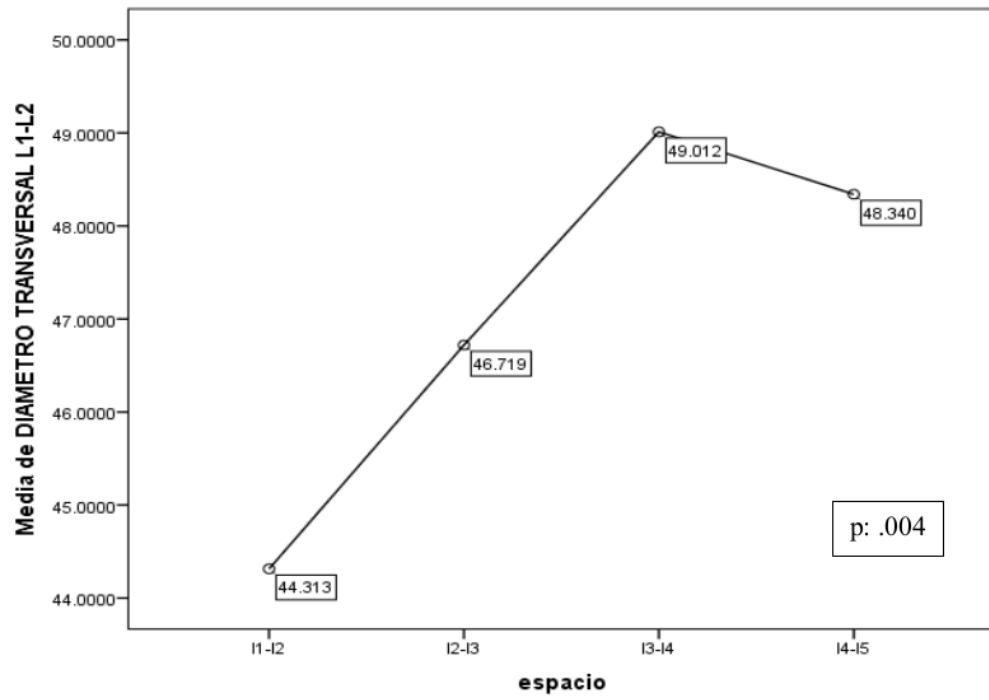


Grafico 5.- Diametro trasversal de los cuerpos vertebrales de L1 a L5.

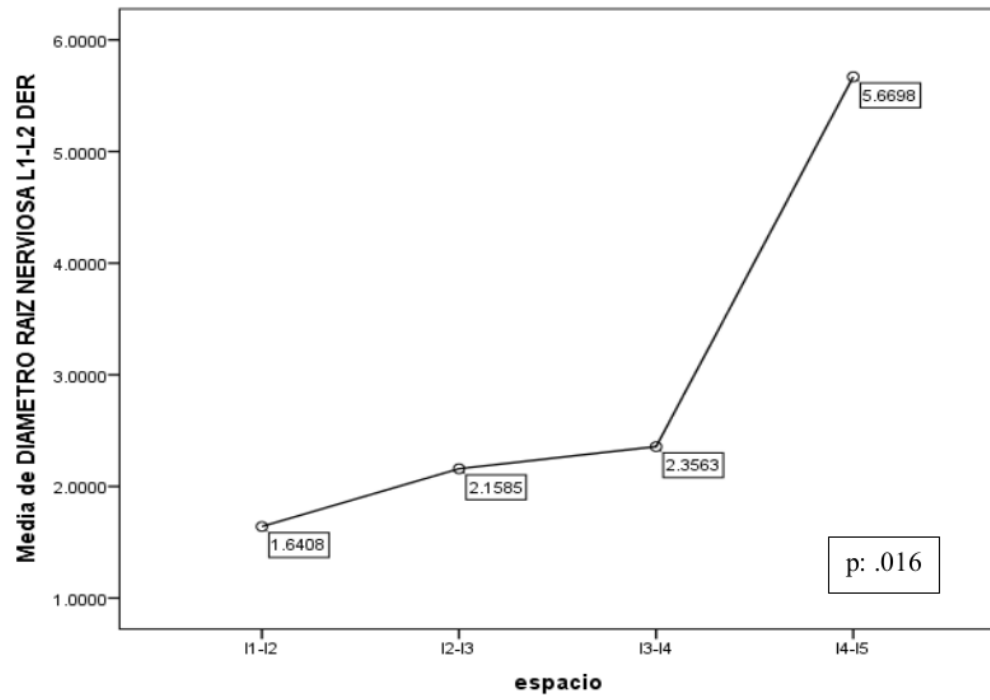


Grafico 6.- Distancia de la raiz nerviosa derecha a nivel de L1 a L5.

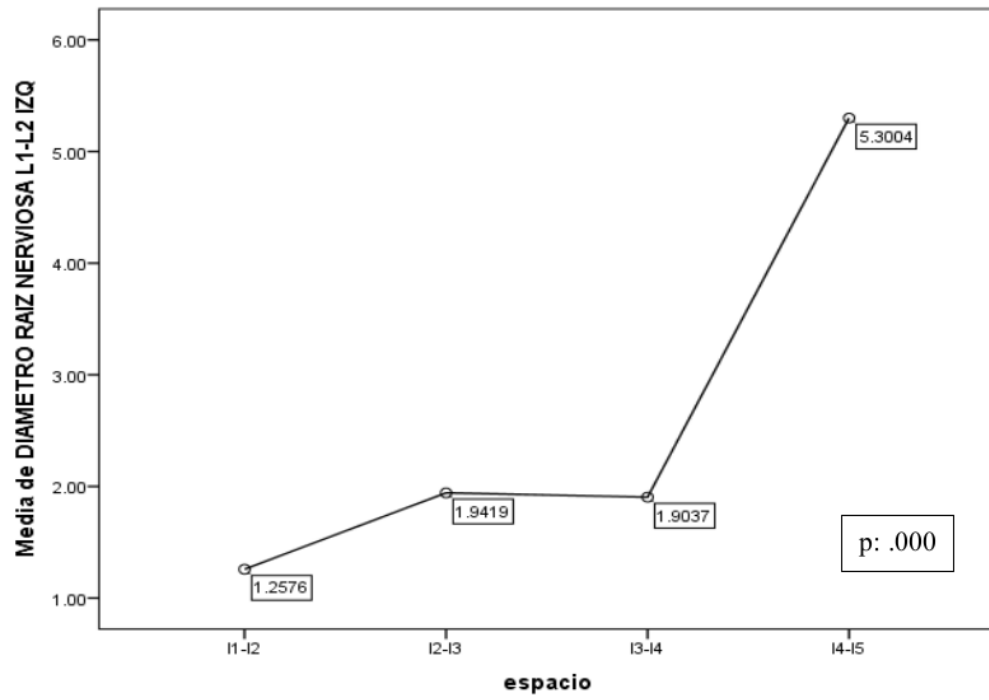


Grafico 7.- Distancia de la raiz nerviosa izquierda a nivel de L1 a L5.

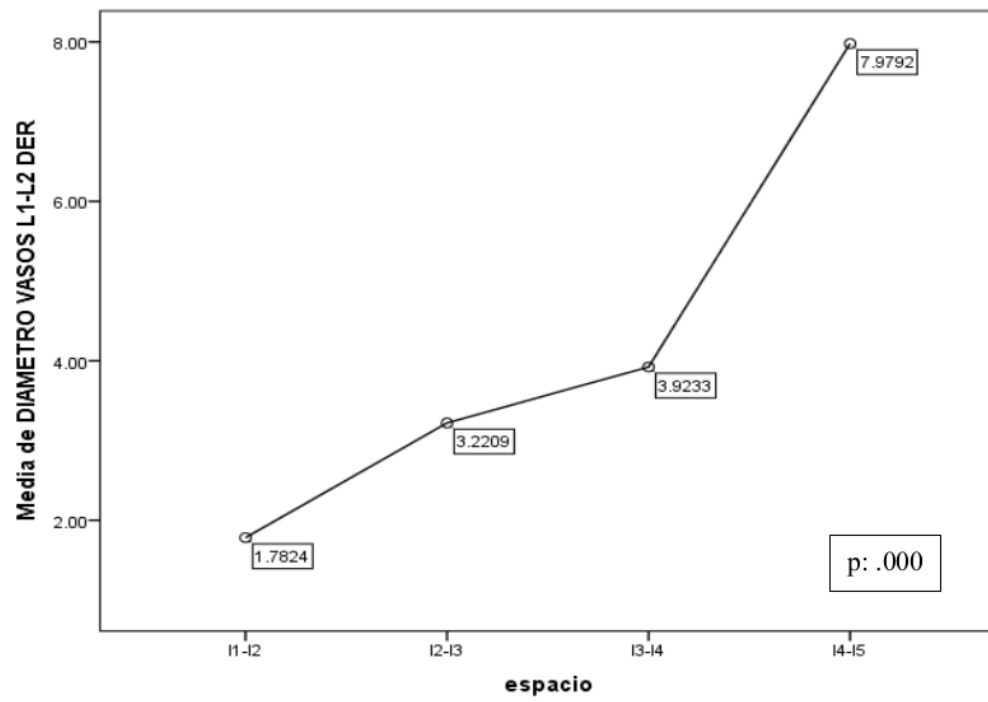


Grafico 8.- Distancia de los vasos derechos a nivel de L1 a L5.

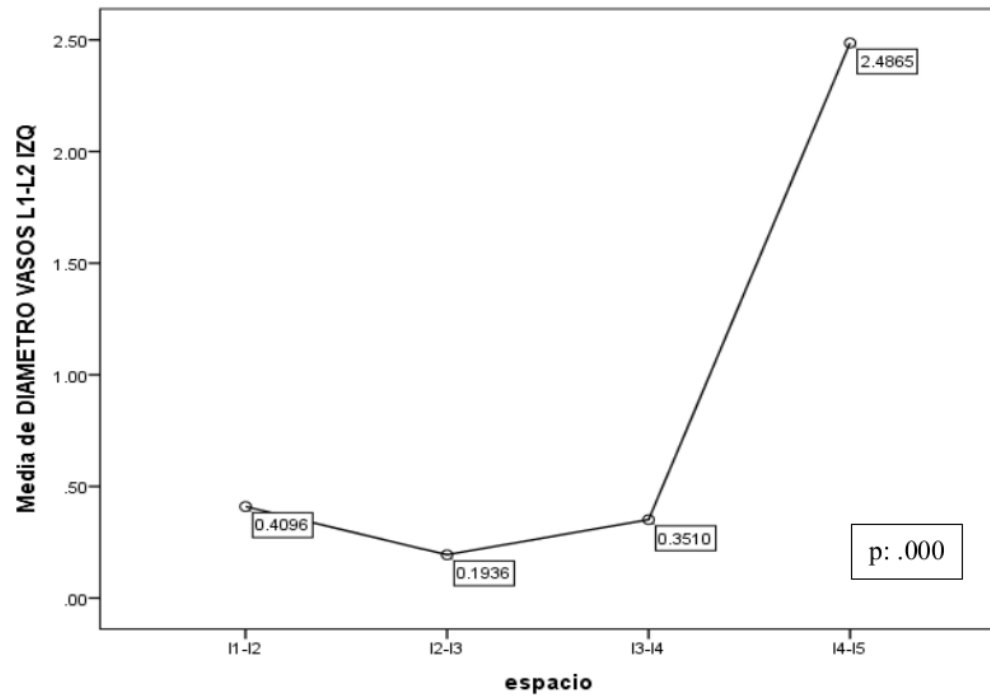


Grafico 9.- Distancia de los vasos izquierdos a nivel de L1 a L5.

CAPITULO XI.

11. BIBLIOGRAFÍA

Referencias:

1. Guérin P., Obeid I., Gille O., Bourghli A., Luc S., Pointillart V., Cursolle J., Vital J. (2011). Safe working zones using the minimally invasive lateral retroperitoneal transpsoas approach: a morphometric study. SurgRadiolAnat, 33, 665–671
2. PS Y. et al.:Minimally Invasive Lateral Interbody Fusion with Direct Psoas visualization. Journal of Orthopedic Surgery and Research 2014 9:20.
3. Constanzo G., Zoccali C., Maykowski P., Walter C. Skoch J., Baaj A. (2014). The role of minimally invasive lateral lumbar interbody fusion in sagittal balance correction and spinal deformity. EurSpine J, 23 (Suppl 6): S699–S704.
4. MD Houten J., PhD Alexandre L., MD Nasser R., MD Wollowick A. (2011). Nerve injury during the transpsoas approach for lumbar fusion. J NeurosurgSpine, 15, 280–284.
5. Marchi L., Oliveira L., Amaral R., Castro C., Coutinho T., Coutinho E., Pimenta L. (2012).Lateral Interbody Fusion for Treatment of Discogenic

LowBack Pain:Minimally Invasive Surgical Techniques. Hindawi Publishing CorporationAdvances in Orthopedics, 2012, 7.

6. Guérin P., Obeid I., Bourghli A., Masquefa T., Luc S., Gille O., Pointillart V., Vital J. (2012). The lumbosacral plexus: anatomic considerations for minimally invasive retroperitoneal transpsoas approach. SurgRadiolAnat, 34, 151–157.
7. MD Banagan K., MD Gelb D., MD PhD Poelstra K., MD Ludwig S. (2011). Anatomic Mapping of Lumbar NerveRootsDuring a Direct Lateral TranspsoasApproach to theSpine. SPINE, 36, número 11, E687–E691.
8. MD Park D., MD Lee M., MD Lin E., MD Singh K., MD An H., MD Phillips F. (2010). TheRelationship of IntrapsoasNervesDuring a TranspsoasApproach to the Lumbar Spine. JSpinalDisordTech, 23: 223–228.
9. Kepler C., Bogner E., Herzog R., Huang R. (2011).Anatomy of the psoas muscle and lumbar plexuswithrespect to thesurgicalapproachfor lateral transpsoasinterbodyfusion.EurSpine J, 20: 550–556.
10. Morales-Ávalos R, Elizondo-Omaña RE, Vílchez-Cavazos F, Martínez-Ponce de León AR, Elizondo-Riojas G, Delgado-Brito M, Cortés-González

P, Guzmán-AvilánRI, Pinales-Razo R, de la Garza-Castro O, Guzmán-López S (2012). Fijación vertebral por vía transpedicular. Importancia de los estudios anatómicos y de imagen. Acta Ortopédica Mexicana 26(6): Nov.-Dic: 402-411.

11. Villarreal-Arroyo M, Mejía-Herrera JC, Larios-Forte MC (2012). Incidencia de cambios degenerativos tipo Modic en pacientes con dolor lumbar crónico en el Hospital Regional ISSSTE Monterrey. Acta Ortopédica Mexicana 26(3): May.-Jun: 180-184.

12. Govea C., Ludhani V., Estrada B., Arriciaga J. (2012). Incidencia de discopatía degenerativa en columna lumbar diagnosticada por resonancia magnética en pacientes entre 30-60 años. MedPre 2 (1): Abril: 15-21.

13. Berjano P., Gautschi O., Schils F., Tessitore E. (2015). Extreme lateral interbody fusion (XLIF®): how I do it. Acta Neurochir 157:547–551.

14. Meredith D., MD Kepler C., MD MBA Huang R., MD Hegde V. (2013). Extreme Lateral Interbody Fusion (XLIF) in the Thoracic and Thoracolumbar Spine: Technical Report and Early Outcomes. HSSJ 9:25–31.

CAPITULO XII.

12. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

DR. CESAR ERNESTO TAMEZ GARZA

Candidato para el Grado de:

Especialista en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica

Título de la tesis:

**“DETERMINACIÓN DE ZONAS SEGURAS EN EL ABORDAJE LATERAL
RETROPERITONEAL TRANSPSOAS PARA LA FIJACIÓN DE COLUMNA
LUMBAR MEDIANTE ESTUDIOS DE IMAGEN EN POBLACIÓN MEXICANA.”**

Nacido en San Nicolas de los Garza, Nuevo León el 5 de junio de 1984, hijo del Lic. en Psicología Cuauhtemoc Ernesto Tamez García y de Miralda Garza Tamez, Lic. en Pedagogía.

Actualmente me encuentro con un estado civil complicado en estatus de separado con un maravilloso hijo de 5 años de edad llamado Isaac Tamez Vazquez.

Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con el grado de Médico Cirujano y Partero en el 2008, realicé mi servicio social en el centro de salud No.11 en la cabecera del Municipio de Allende, Nuevo León, Mexico,

donde irelizaba consulta de medicina general y relaizaba guardias ABC en el area de urgencias.

Comencé mi residencia en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica en el departamento de Radiología del Hospital Universitario, donde participé en congresos nacionales e internacionales.

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE
INTERNET

1%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

< 1%

★ futur.upc.edu

Fuente de Internet

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 5 words

Excluir bibliografía

Activo