

ARTÍCULO ORIGINAL

Rev. Cient. Memoria del Posgrado

Vol 5 (1). 2024; 71 - 76

ISSN: 2789-8024 (impreso)

ISSN: 3005-4354 (en línea)

Fiabilidad de la línea de Tuffier como referencia para la identificación del espacio intervertebral L3 L4, comprobado mediante radiografía en no gestantes de 18 a 45 años de edad en los Hospitales de la Mujer y Juan XXIII, La Paz - Bolivia

Reliability of the Tuffier line as a reference for the identification of the L3 L4 intervertebral space proven by radiography in non-pregnant people aged 18 to 45 years at the Women's and Juan XXIII Hospitals, La Paz - Bolivia

RESUMEN

Introducción: El conocer la línea de Tuffier es importante para la prevención de complicaciones como lesión neurológica por traumatismo directo o bloqueo neuroaxial alto con inestabilidad cardíaca y respiratoria.

Objetivo: Determinar la Fiabilidad de la línea de Tuffier como referencia para identificar el sitio de punción lumbar comprobado mediante radiografía en no gestantes de 18 a 45 años de edad en los Hospitales de la Mujer y Juan XIII, La Paz – Bolivia.

Material y métodos: Es un diseño observacional descriptivo de corte transversal, en 24 pacientes no gestantes de 18 a 45 años de edad. La identificación de la línea de Tuffier se realizó en decúbito lateral derecho, evaluando el nivel de proyección mediante radiografías.

Resultados: La mayoría de los pacientes pertenece a Grado II de Chien 83% (20). El nivel de proyección de la Línea de Tuffier es el espacio intervertebral (EIV) L4 – L5 en el 50% (12), apófisis espinosa L5 29% (7) y apófisis espinosa L4 21% (5). La mayoría tiene acceso directo al EIV L3-L4 83% (20) y relacionan la facilidad de la identificación de la Línea de Tuffier con el peso entre 50 a 60Kg 66% (8), la talla 1.45 a 1.50m 58% (7) y el IMC de 18.5 a 29.9Kg/m² 92% (11).

Conclusiones: Existe fiabilidad de la Línea de Tuffier como referencia para la identificación del EIV L3-L4 comprobado mediante radiografía en no gestantes de 18 a 45 años de edad porque en la mayoría dicha línea cae en el espacio intervertebral L4 L5 y en proximidades a ésta como ser apófisis espinosa de L4 y L5, por lo que se infiere que la línea de Tuffier cae en el espacio intervertebral L4 L5.

Palabras Clave: Línea de Tuffier, Identificación del espacio intervertebral L3 L4, Espacio intervertebral L4 L5, Columna vertebral, Mujeres no gestantes.

ABSTRACT

Introduction: Knowing Tuffier's line is important for the prevention of complications such as neurological injury from blunt trauma or high neuroaxial block with cardiac and respiratory instability.

Objective: Determine the Reliability of the Tuffier line as a reference to identify the lumbar puncture site verified by radiography in non-pregnant women between 18 and 45 years of age at the Hospitals de la Mujer and Juan XIII, La Paz – Bolivia.

Material and methods: It is a descriptive, cross-sectional observational design in 24 non-pregnant patients between 18 and 45 years of age. Identification of Tuffier's line was performed in the right lateral decubitus position, evaluating the level of projection using radiographs.

Results: The majority of patients belong to Chien's Grade II 83% (20). The level of projection of the Tuffier line is the intervertebral space (IVS) L4 – L5 in 50% (12), spinous process L5 29% (7) and spinous process L4 21% (5). The majority have direct access to the EIV L3-L4 83% (20) and relate the ease of identification of the Tuffier Line with weight between 50 to 60Kg 66% (8), height 1.45 to 1.50m 58% (7) and BMI from 18.5 to 29.9Kg/m² 92% (11).

Conclusions: There is reliability of the Tuffier Line as a reference for the identification of the L3-L4 EIV proven by radiography in non-pregnant women between 18 and 45 years of age because in the majority this line falls in the L4 L5 intervertebral space and in close proximity to it. as being spinous process of L4 and L5, so it is inferred that Tuffier's line falls in the L4 L5 intervertebral space.

Key Words: Tuffier's line, Identification of the L3 L4 intervertebral space, L4 L5 intervertebral space, Vertebral column, Non-pregnant women.

Peralta-Castro Graciela*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5528-4934>

Ortiz-Palacios Franz**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2630-6131>

*Médico Anestesiólogo. Hospital Municipal Los Andes. El Alto La Paz – Bolivia.

**Jefe de Servicio de Anestesiología. Hospital Municipal Boliviano Holandés. El Alto La Paz – Bolivia.

DOI: <https://doi.org/10.53287/foit1065uh35g>

Autor de correspondencia:
gracielitapc150@gmail.com

Recibido: 10/11/2023

Aceptado: 13/02/2024

INTRODUCCIÓN

Las técnicas de anestesia regional son muy utilizadas actualmente debido al beneficio que pueden aportar frente a la anestesia general en determinado tipo de cirugías y pacientes, se utiliza frecuentemente en obstetricia, traumatología y cirugía abdominal, ya sea de forma aislada o bien combinada con anestesia general^{1,2,3}. Estudios previos han demostrado que los anesthesiólogos tienen dificultad en la localización de los niveles vertebrales, conocer las referencias anatómicas de superficie (apófisis espinosas) y el punto buscado (espacio subaracnoideo o epidural) es importante para que la técnica sea satisfactoria, en especial cuando ésta se hace laboriosa o difícil^{4,5}.

Por tanto, conocer el nivel exacto de la línea de Tuffier es importante para la prevención de complicaciones como lesión neurológica por traumatismo directo o bloqueo neuroaxial alto con inestabilidad cardíaca y respiratoria. El bloqueo simpático extenso puede originar hipotensión y bradicardia que en combinación con una sedación moderada o profunda puede culminar en paro cardíaco súbito particularmente en pacientes con enfermedades del sistema cardiovascular y del sistema respiratorio, incluso en personas jóvenes sanas. Existen pocos estudios que usan imágenes radiográficas como técnica para verificar la estimación del nivel^{6,7,8}.

El objetivo principal de este estudio es determinar la Fiabilidad de la línea de Tuffier como referencia para identificar el sitio de punción lumbar comprobado mediante radiografía en no gestantes de 18 a 45 años de edad en los Hospitales de la Mujer y Juan XIII de la Ciudad de La Paz – Bolivia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de investigación observacional descriptivo de corte transversal, realizado en 24 pacientes no gestantes de 18 a 45 años de edad (12 del Hospital de la Mujer y 12 del Hospital Juan XXIII) en las gestiones de 2016 y 2017, los participantes del estudio no presentaron alteraciones de la columna vertebral, son estables y con tratamiento previo por especialidad.

La columna vertebral se evaluó de acuerdo a la clasificación de Chien en Grado 1, (Procesos espinosos visibles), Grado 2 (Procesos espinosos no visibles pero palpables), Grado 3 (Procesos espinosos ni visibles ni palpables, pero se palpan interespacios), Chien 4 (No se palpa ni se visualiza nada). También se evaluó el nivel de proyección de la Línea de Tuffier mediante el uso de radiografías que fueron tomadas en decúbito lateral derecho, identificando el espacio intervertebral (EIV) con una marca radioopaca. Se determinó la facilidad de la identificación de la línea de Tuffier en relación con el peso, talla e índice de masa corporal (IMC) y si existe acceso directo del espacio intervertebral L3 – L4 comprobado mediante radiografía.

Todas las valoraciones realizadas fueron autorizadas mediante el consentimiento informado.

Para el análisis estadístico se utilizó la estadística descriptiva que consiste en la recolección de datos, descripción, visualización y resumen de los datos que fueron resumidos numérica y gráficamente expresados en porcentajes para los que se utilizó el programa Excel.

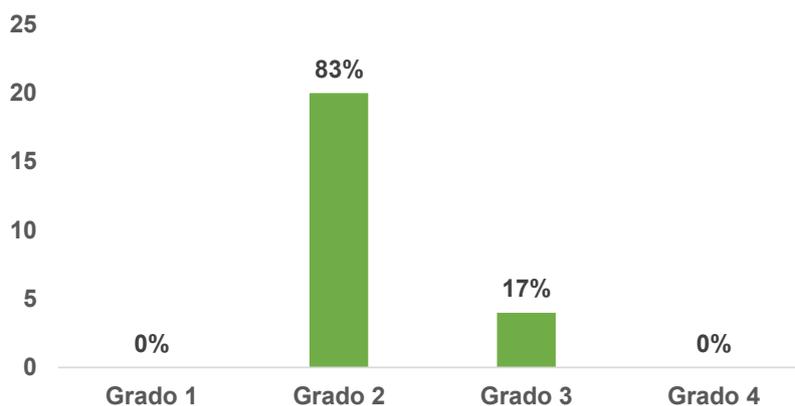
RESULTADOS

El estudio realizado comprendió a una población de 24 pacientes no gestantes entre 18 a 30 años de edad correspondiente al 58% (14), 31 a 45 años 42% (10).

La mayoría de los pacientes evaluados tienen un peso entre 50 y 55 Kg que es el 34% (8), 56 a 60 Kg 29 % (7), 61 a 65 Kg 8% (2) y 66 a 70 Kg 29% (7). La talla comprendida en su mayoría fue entre 1.45 a 1.50 m 46% (11), 1.51 a 1.55 m 25% (6), 1.56 a 1.60 m 21% (5) y 1.61 a 1.65 m 8% (2).

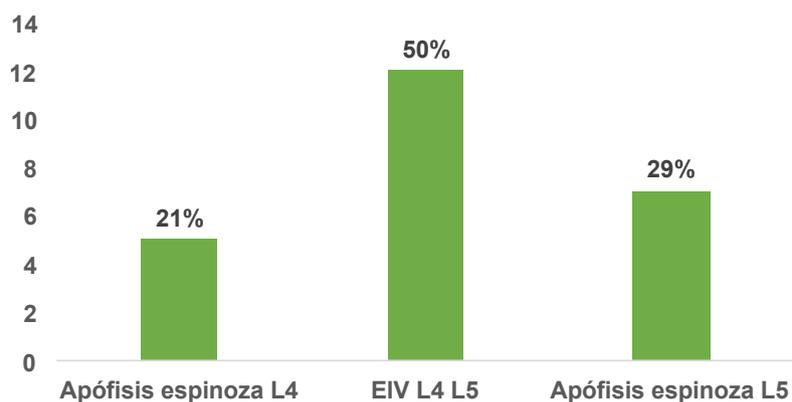
En IMC encontrado 18.5 a 24.9 Kg/m² 50% (12), 25 a 29.9 Kg/m² 42% (10), 30 a 34.9 Kg/m² 8% (2), 35 a 39.9 Kg/m² y >40 Kg/m² no se encontró ningún paciente. El grado de Chien encontrado fue de II 83% (20) y III 17% (4) (figura N° 1).

Figura N° 1. Clasificación de la columna vertebral según criterios de Chien



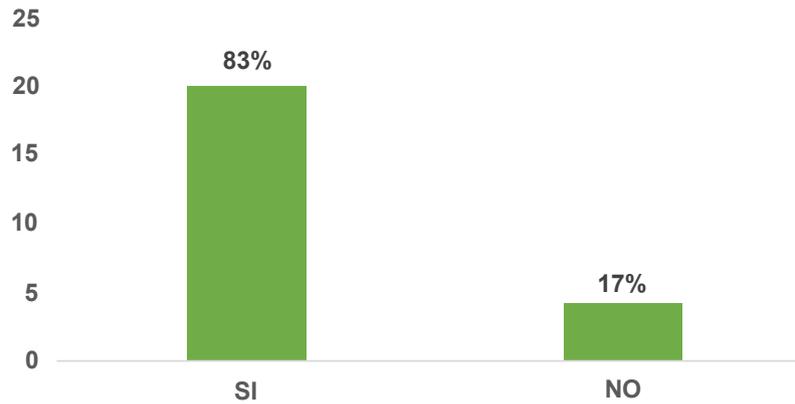
El nivel de proyección de la Línea de Tuffier en la mayoría está en el EIV L4 – L5 50% (12), apófisis espinoza L5 29% (7) y apófisis espinoza L4 21% (5) (figura N° 2).

Figura N° 2. Nivel de proyección de la línea de Tuffier en la columna vertebral



Tienen acceso directo al EIV L3 L4 83% (20) en contraste con los que no tienen acceso directo al EIV L3 L4 17% (4) (figura N° 3).

Figura N° 3. Acceso directo del EIV L3 L4 comprobado mediante el uso de la radiografía



La mayoría de los pacientes evaluados relaciona la facilidad de la identificación de la Línea de Tuffier con el peso entre 50 a 60 Kg 66% (8), talla entre

1.45 a 1.50 m 58% (7), IMC entre 18,5 a 29.9Kg/m² (normal y sobrepeso) 92% (11). (figura N° 4, 5, 6).

Figura N° 4. Correlación del hallazgo radiográfico del EIV L4 L5 con el peso

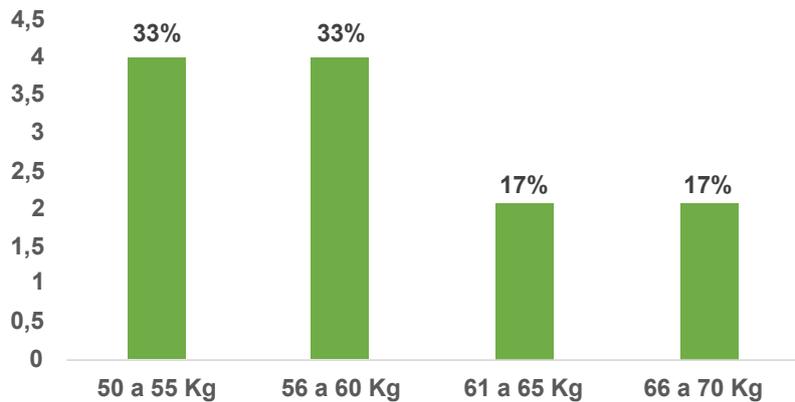


Figura N° 5. Correlación del hallazgo radiográfico del EIV L4 L5 con la talla

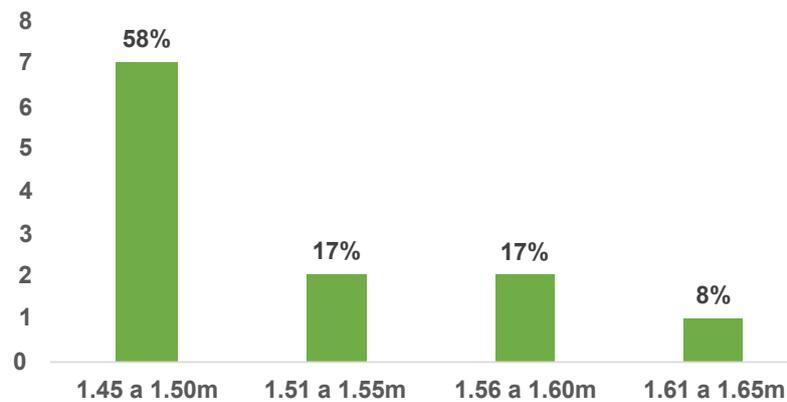
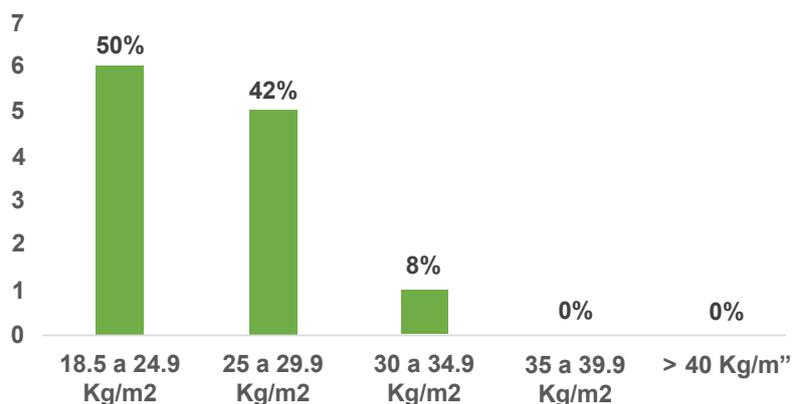


Figura N° 6. Correlación del hallazgo radiográfico del EIV L4 L5 con el IMC



DISCUSIÓN

En este estudio realizado para evaluar la fiabilidad de la Línea de Tuffier como referencia para la identificación del espacio intervertebral L3 L4 en no gestantes de 18 a 45 años de edad se detectó radiográficamente que la Línea de Tuffier pasa a través de diferentes puntos como ser el espacio intervertebral L4 L5 en su mayoría, apófisis espinosa de L4 y apófisis espinosa de L5 por lo que se puede inferir que dicha Línea cae siempre en el espacio intervertebral L4 L5 o en sus proximidades permitiendo de ese modo realizar la identificación del espacio intervertebral L3 L4 para el sitio de punción^{9,10}.

También se encontró que en su mayoría si existe acceso directo del espacio intervertebral L3 L4 por lo que la proyección de la aguja debe ser perpendicular a la piel de la línea media. No se identificó ninguna relación entre la línea que une las crestas iliacas con la talla¹¹.

Si se identificó la relación entre la línea que une las crestas iliacas con el peso e IMC ya que la

determinación de la Línea de Tuffier a través de la palpación en individuos obesos es más difícil debido al aumento del tejido celular adiposo celular subcutáneo, lo que da como resultado una línea trazada de la región palpada que no puede ser confiable porque puede ser de uno o dos niveles más alto que el nivel supuesto^{12,13,14}.

CONCLUSION

Existe fiabilidad de la Línea de Tuffier como referencia para la identificación del espacio intervertebral L3 L4 comprobado mediante radiografía en no gestantes de 18 a 45 años de edad ya que en la mayoría de los pacientes evaluados dicha línea cae en el espacio intervertebral L4 L5 y en proximidades a ésta como ser apófisis espinosa de L4 y de L5, por lo que se infiere que la línea de Tuffier cae en el espacio intervertebral L4 L5.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES

El autor declara no tener conflictos de interes relacionados a esta investigación.

REFERENCIAS

1. Norris M. Anestesia del Neuroeje. En: Barash P, Cullen B, Stoeling R, Cahalan M, Stock C, et al. editores. Anestesia Clínica. 8va Edición. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2018. p. 914 – 942.
2. Medina M, Martínez B, Robles P, Sáez H, López H, et al. Editores. Anatomía de la Región Raquídea y su importancia en los Bloqueos Centrales, Congreso SERAM; 2014 mayo. p. 21.

3. Lacassie J, Guerrero I. Anestesia y analgesia epidural y subaracnoidea. Revista Chilena de Anestesiología. 2007; 36: 93-102.
4. Brull R, Macfarlane A, Chan V. Anestesia intradural, epidural y caudal. En: Miller R. Editor. Anestesia. 8va Edición. España-Barcelona: Elsevier; 2016. p. 1684-1717, 2722.
5. Pérez H. Analicemos la apófisis espinosa. Revista Boliviana de Anestesiología. 2007; 7(1): 37-40.
6. Mailán J. Bloqueos espinales. En: Miranda A. Editor. Tratado de Anestesiología y Reanimación en obstetricia: Principios fundamentales y bases de aplicación práctica. 1era Edición. Barcelona: Masson; 1997. p. 259 – 304.
7. Butterworth J, Mackey D, Wasnick J. Anestesiología clínica Morgan y Mikail. 5ta. Edición. México: El Manual Moderno; 2014. p. 825 – 857.
8. Reina M, Arriazu R, López A. Anestesia del Neuroeje. En: Tornero C. Editor. Anestesia Fundamentos y manejo clínico. 1era Edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2015. p. 539 - 556.
9. Torres L. Tratado de Anestesia y Reanimación, España, Ediciones Aran, 2001.
10. Hadzic A. Tratado de anestesia Regional y manejo del dolor agudo. 1era Edición. Editorial Interamericana, México, 2010.
11. Andrés J. Manual de bolsillo de Anestesia Regional. Barcelona, 2005.
12. Horsanali B, Tekgül Z, Ozkalkanli M, Adibelli Z, Esen O. La evaluación radiológica de la línea de Tuffier en pacientes ancianos. Revista de Anestesiología y Reanimación. 2015; 43 (3): 149-153.
13. Uribe E. Anestesia para la operación cesárea. En: Canto S, Higgins L. Editores. Anestesia Obstétrica. 2da Edición. México: El Manual Moderno; 2008. p. 333-340.
14. Lacassie J. Actualización en anestesia y analgesia epidural y subaracnoidea en Adultos. Revista Española de Anestesiología y Reanimación. 2008; 55: 418-425.