
ARTÍCULO ORIGINAL

ENFOQUE DIAGNÓSTICO DE LA LUMBALGIA - PARTE 2: "EL MÉTODO 3 PLUS"

LUMBALGIA DIAGNOSTIC APPROACH -
PART 2: "THE 3 PLUS METHOD"

ABORDAGEM DIAGNÓSTICA DA LOMBALGIA -
PARTE 2: "O MÉTODO 3 MAIS"

González Arias Andrés Felipe MD.¹, Pimienta Redondo Hebert MD², Palmera Pineda Harold ³, Castañeda Marcelo ⁴

¹ M.D. Neurocirujano, Longfellow de columna vertebral AOS pine, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Militar Central, Bogotá, Colombia, Hospital Universitário Cajuru, Curitiba, Brazil.

² M.D. Universidad Militar Nueva Granada; Médico residente de neurocirugía Fundación Universitaria Ciencias de La Salud. Diplomado en epidemiología. Pontificia Universidad Javeriana.

³ M.D. Universidad Militar Nueva Granada, Médico residente de neurocirugía Hospital Militar Central, Bogotá, Colombia.

⁴ M.D. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. Instituto Latinoamericano de Neurología y Sistema Nervioso.

Autor de Correspondencia: Andrés F. González, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá (Colombia), Hospital Universitario Cajuru, Curitiba (Brasil). Email: bootysk8@hotmail.com

RESUMEN:

Introducción: El dolor lumbar es uno de los principales motivos de consulta, generando altísimos costos a los sistemas de salud. Su evaluación diagnóstica, puede ser muy desafiante; en una entrega anterior se realizó una búsqueda sistemática de la literatura, de una herramienta diagnóstica simple, aplicable y orientadora que ayudará a consensuar conceptos, dicha revisión no permitió identificar esta herramienta. En esta segunda entrega se presenta una propuesta de un nuevo método.

Objetivo: Presentar un método de abordaje diagnóstico de lumbalgia, que intenta ser simple, aplicable y orientador. **“EL MÉTODO 3 PLUS”**.

Materiales y Métodos: Se desarrolló un estudio transversal de muestras pareadas con un tamaño de la muestra $n=12$, constituido por 6 estudiantes de medicina y 6 médicos generales. Como variable de estudio se planteó el Puntaje de Asertividad Diagnóstica de Lumbalgia, el cual se midió por medio de un cuestionario en el que se realizaron 3 preguntas correspondientes a los siguientes temas: 1. Delimitación de la región lumbar, 2. Diferenciación del origen del dolor intra y extra vertebral y 3. Diferenciación de lumbalgia axial y radicular. Posteriormente se documentaron los puntajes **Pretest** y **Post-test**, obtenidos al aplicar los métodos clásicos y 3 plus respectivamente. Luego se realizó una prueba de Shapiro Wilk, para identificar la normalidad de los datos y finalmente se ejecutó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para determinar la diferencia estadística de la variable estudiada.

Resultados: El promedio de puntaje de asertividad diagnóstica para el enfoque de la lumbalgia en el **“método clásico”** fue de **0.58** y del **“método 3 plus”** fue de **2.75**. Lo cual indica un mejor desempeño del **“método 3 plus”** con respecto al **“método clásico”**. El **test de Shapiro Wilk** arrojó un valor de **P= 0.01526**, lo cual permite concluir que los datos no tienen una distribución normal (**NO Paramétricos**). La **prueba de Wilcoxon** para evaluar la diferencia

estadística entre los grupos arrojó un valor de **P= 0.0010**, lo cual **rechaza la H0**. Por lo que se infiere con un nivel de significancia del 5%, en base a los datos recolectados, que el puntaje de asertividad diagnóstica de los participantes fue mayor con el **“método 3 Plus”** que con el **“método clásico”**, para responder las preguntas correspondientes a: localización, origen y características del dolor lumbar.

Conclusión: El **“MÉTODO 3 PLUS”**, pudiera ser una alternativa simple, aplicable y orientadora, para el abordaje diagnóstico del dolor lumbar. Parecieran existir diferencias estadísticas entre quienes emplean el “método 3 plus” y quienes abordan la lumbalgia clásicamente. Se requieren trabajos de mayor rigor metodológico y estadístico que intenten conocer la fiabilidad del “método 3 plus”.

Palabras clave. Dolor de espalda, dolor lumbar, espondilosis lumbosacra, diagnóstico, diagnóstico diferencial, diagnóstico temprano, diagnóstico tardío.

ABSTRACT:

Introduction: Low back pain is one of the main reasons for medical consultation, generating high costs for health systems. Its diagnostic evaluation can be very challenging; In a previous paper, a systematic review of the literature was performed, looking for a simple, applicable and guiding diagnostic tool, that helps to reach a conceptual consensus about back pain diagnosis. This first review did not allow the identification of this tool. In this second paper a proposal for a new method is presented.

Objective: To present a method to diagnose low back pain, which aims to be simple, applicable and guiding. "THE 3 PLUS METHOD".

Materials and Methods: A cross-sectional study of paired samples was developed, with an N: 12, consisting of 6 medical students and 6 general

practitioners. As a study variable, the Low back pain Diagnostic Assertiveness Score was proposed, which was measured by a questionnaire in which 3 questions corresponding to the following topics were asked: 1. Delimitation of the lumbar region, 2. Differentiation of the origin of intra and extra vertebral pain and 3. Differentiation of axial and radicular low back pain . Subsequently, the Pretest and Post-test scores, obtained by applying the classical and 3 plus methods respectively, were documented. Then a Shapiro Wilk test was performed to identify the normality of the data and finally the Wilcoxon non-parametric test was run to determine the statistical difference of the variable studied.

Results: The average Diagnostic Assertiveness Score for the low back pain in the "Classic Method" was 0.58 and in the "3 Plus Method" was 2.75. This indicates a higher performance of the "3 plus method" compared to the "classic method". The Shapiro Wilk test gave a p-value of 0.01526, which allows us to conclude that the data do not have a normal distribution (NOT Parametric). The Wilcoxon's Test that evaluates the statistical difference between the groups, gave a p-value of 0.0010, which rejects the H0. Therefore, it is inferred based on the data collected and a significance level of 5%, that the Diagnostic Assertiveness Score of the participants was higher with the "3 Plus Method" than the "Classic Method", answering questions corresponding to: location, origin and characteristics of low back pain.

Conclusion: The "3 Plus Method" could be a simple, applicable and guiding alternative for the diagnostic approach of low back pain. There seem to be statistical differences between those who use the "3 Plus Method" and those who approach low back pain classically. Though more rigorous methodological and statistical work is required, to determine the reliability of the "3 Plus Method".

Keywords. Back pain, lumbar pain, lumbar ache, lumbosacral spondylosis, diagnosis, differential diagnosis, early diagnosis, delayed diagnosis.

RESUMO:

Introdução: A lombalgia é um dos principais motivos de consulta, gerando altos custos para os sistemas de saúde. Sua avaliação diagnóstica pode ser muito desafiadora; Em uma parcela anterior, foi realizada uma busca sistemática da literatura, por uma ferramenta de diagnóstico simples, aplicável e norteadora, que ajude a concordar com os conceitos, não sendo possível identificar essa ferramenta. Nesta segunda parcela, é apresentada uma proposta para um novo método.

Objetivo: Apresentar um método de diagnóstico da dor lombar que tenta ser simples, aplicável e orientador. "O MÉTODO 3 PLUS".

Materiais e métodos: Foi desenvolvido um estudo transversal de amostras emparelhadas com um N: 12, composto por 6 estudantes de medicina e 6 clínicos gerais, propondo a hipótese (escore de assertividade diagnóstica), sendo realizada uma tomada de 3 variáveis: (A = delimitação da região lombar, B = diferenciação da origem da dor intra e extra vertebral e C = diferenciação da lombalgia axial e radicular), faça o pré-teste (método clássico) e as mesmas 3 variáveis pós-teste (método 3 plus). Posteriormente, um teste de Shapiro Wilk foi realizado para identificar a normalidade dos dados e, finalmente, o teste não paramétrico de Wilcoxon foi executado para determinar a diferença estatística das variáveis.

Resultados: O escore médio de assertividade diagnóstica para a abordagem de lombalgia para o "método clássico" foi de 0,58 e o "método 3 plus" foi de 2,75. Isso indica um melhor desempenho do "método 3 plus" em comparação com o

"método clásico". O teste de Shapiro Wilk deu um valor de $P = 0,01526$, o que nos permite concluir que os dados não têm uma distribuição normal (NÃO paramétrico). O teste de Wilcoxon para avaliar a diferença estatística entre os grupos deu um valor de $P = 0,0010$, que rejeita o H_0 . Portanto, infere-se que: com nível de significância de 5%, com base nos dados coletados, o escore médio de assertividade diagnóstica dos participantes foi maior no "método 3 Plus" do que no "método clássico", para responder às perguntas correspondentes a: localização, origem e características da lombalgia.

Conclusão: O "MÉTODOS 3 PLUS" pode ser uma alternativa simples, aplicável e orientadora para a abordagem diagnóstica da lombalgia. Parece haver diferenças estatísticas entre aqueles que usam o "método 3 plus" e aqueles que tratam a dor lombar classicamente. É necessário um trabalho metodológico e estatístico mais rigoroso para tentar determinar a confiabilidade do "método 3 plus".

Palavras-chave: Dor nas costas, lombalgia, espondilose lombossacra, diagnóstico, diagnóstico diferencial, diagnóstico precoce, diagnóstico tardio.

1. Introdução

El dolor lumbar es uno de los principales motivos de consulta médica, con una prevalencia que puede variar entre el 40 al 70%; encontrando reportes en la literatura de hasta el 86%. (Chou R, 2010; Balagué et al , 2012) generando discapacidad hasta en el 10% de los casos, convirtiendo a esta entidad, en un problema de salud pública.(Balagué et al , 2012)

La evaluación de los pacientes con dolor lumbar puede ser muy desafiante y está acompañada de una compleja toma de decisiones. Tener una aproximación clínica clara de esta patología, permite ahorrar tiempo entre la atención inicial y la instauración de un tratamiento óptimo, así como un uso más razonable de las tecnologías a las cuales tenemos acceso en la actualidad, disminuyendo

costos en imágenes y procedimientos innecesarios. (Garland EL, 2012; Arquez L, 2018)

En una revisión sistemática de la literatura (González, Castañeda and Pimienta, 2018) se documentó que no hay un método diagnóstico: práctico y reproducible, y que las escasas propuestas existentes, son de mala calidad metodológica, limitadas o muy específicas; lo cual conlleva enormes dificultades, a la hora de evaluar pacientes mayores de 18 años con lumbalgia, generando así: confusión diagnóstica, impidiendo los consensos y por ende diversificando los manejos terapéuticos (González, Castañeda and Pimienta, 2018). Diferente ocurre en el caso de las fracturas vertebrales, los tumores óseos (Boriani et al., 1997) (Enneking et al., 1980) o el trauma raquímedular; (ASIA, 2019) por citar ejemplos, donde se han creado sistemas y algoritmos, que ayudan a clasificar y por ende crean un lenguaje universal que mejora el abordaje de dichas entidades (González. 2018).

De aquí, la necesidad de intentar desarrollar una herramienta que sea: práctica, de la mejor reproducibilidad (*Inter e intra observador*) posible, que ayude a consensuar conceptos y que ante todo facilite el enfoque diagnóstico. Dado lo expuesto se detalla el método 3 plus.

2. Descripción del método 3 plus

El objetivo del método 3 plus consiste en orientar el abordaje clínico del dolor lumbar, ayudando a determinar si el origen del dolor es intra-vertebral y posteriormente si sus características corresponden a un patrón axial o radicular.

El método consta de 3 preguntas en serie, excluyentes en su secuencia, cada una de estas con 3 respuestas.

Estas son:

Tabla 1. "Método 3 plus"

1) ¿EL DOLOR REALMENTE SE ENCUENTRA LOCALIZADO EN LA REGIÓN LUMBAR?
2) ¿EL DOLOR ES ORIGINADO DE ESTRUCTURAS VERTEBRALES O EXTRA-VERTEBRALES?
3) ¿EL DOLOR ES DE CARACTERÍSTICA AXIAL O RADICULAR?
<i>Al final deberá descartar las 3 ternas de BANDERAS ROJAS (método 3Plus)</i>

LAS RESPUESTAS A CADA UNA DE LAS TRES PREGUNTAS.

A la primera pregunta, **¿EL DOLOR REALMENTE SE ENCUENTRA LOCALIZADO EN LA REGIÓN LUMBAR?** las respuestas según los límites anatómicos de superficie de la región lumbar son: **Superior:** Bordes inferiores de las duodécimas costillas. **Laterales:** Una proyección de las líneas axilares posteriores a lado y lado, **Inferior:** Las líneas Infra-glúteas. (Figura 1):

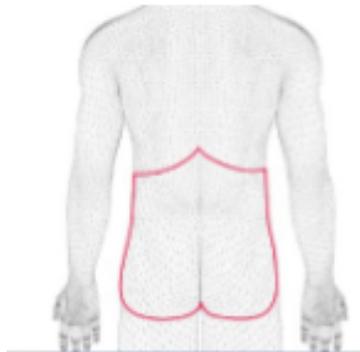


Figura 1. Límites en la anatomía de superficie de la región lumbar

A la segunda pregunta, **¿EL DOLOR ES ORIGINADO DE ESTRUCTURAS VERTEBRALES O EXTRA-VERTEBRALES?** Las respuestas van encaminadas a descartar patologías retroperitoneales de manifestaciones dolorosas en la región lumbar.

Se debe diferenciar los 3 distintos patrones de localización, entendiéndose por **DOLOR LOCAL**: Aquel cuya manifestación álgica, es adyacente al proceso patológico. Ej.: Contusión muscular, fracturas óseas. (Luque y Palmera. 2020), como **DOLOR REFERIDO**: A una manifestación álgica distante al proceso patológico. Común del dolor de origen visceral. Ej. apendicitis, colecistitis, dolor pleural. Existen algunos ejemplos en el sistema osteomuscular, patología de cadera referida a la rodilla, dolor facetario irradiado al muslo. (Luque y Palmera. 2020) y el **DOLOR IRRADIADO** es la manifestación álgica a través del trayecto de un dermatoma. Típico de la patología de las estructuras neurales, principalmente las raíces espinales. Ej. La radiculalgia. (Luque y Palmera. 2020)

Una vez entendidos los patrones de dolor se debe dar respuesta a la segunda pregunta a través de una herramienta, que consistente en la sumatoria y resta de 6 ítems (*3 positivos y 3 negativos*), al final da diferentes puntuaciones desde -6 hasta +3; debiéndose interpretar así: una **puntuación desde -6 hasta +1** debe considerarse estudio de patología retroperitoneal y una **puntuación de +2 o mayor** para considerar el dolor de origen dentro estructuras del raquis.

Tabla 2. (Descarte patología retroperitoneal) Las tres que suman y las tres que restan.

	SUMAN
1) Dolor que limita los arcos de movilidad ACTIVOS	+ 1 PUNTO
2) Dolor a la palpación vertebral o para-vertebral	+ 1 PUNTO
3) Dolor local, referido o irradiado a las extremidades inferiores	+ 1 PUNTO
	RESTAN
4) Dolor referido desde o hacia el abdomen (flancos, hipocondrios o fosas iliacas) NUNCA irradiado	- 2 PUNTOS
5) Ausencia o asimetría en los pulsos pedíos	- 2 PUNTOS
6) Síntomas genito-urinarios concomitantes	- 2 PUNTOS
	TOTAL

Si la puntuación de la herramienta es mayor a +2, se debe dar continuidad al método y proceder con la tercera pregunta: **¿EL DOLOR ES DE CARACTERÍSTICA AXIAL O RADICULAR?** para este efecto es importante entender que **EL DOLOR AXIAL** es local o referido, más **NUNCA IRRADIADO** (sordo o gravitativo), así mismo limita o se exagera con los arcos de movilidad y se empeora con la palpación vertebral o paravertebral. **DOLOR RADICULAR ES: (1 o más de los siguientes)** El dolor urente o lancinante que sigue estrictamente el trayecto de un **dermatoma** (definición de dolor irradiado) **y/o** Que afecta la fuerza de un

miotoma, de acuerdo con la escala de Daniels (0-5) **y/o** Compromete un **reflejo osteotendinoso**.

Posterior a esto, se debe iniciar un descarte de las tres ternas de banderas rojas (Tabla 3) (Premkumar et al ,2018), con la finalidad de descartar causas secundarias de lumbalgia y así finalizar la aplicación del método.

Tabla 3. Banderas rojas

Edad < a 15 > a 55 años	Antecedente de trauma reciente	Antecedente de enfermedad reumática
Déficit Neurológico (Motor o esfinteriano)	Antecedente de cáncer	Dolor que empeora con el reposo
Fiebre asociada	Antecedente de inmunosupresión	Dolor que despierta durante la noche

3. Materiales y métodos.

En el presente artículo se estudia el desempeño de los participantes a la hora de responder las tres preguntas que se encuentran en la definición del “Método 3 plus”, con el fin de estudiar la variable “puntaje de asertividad diagnóstica” para el enfoque de la lumbalgia” y de esta manera determinar las diferencias estadísticas entre el Método Clásico y Método 3 plus.

Se define como **método clásico** a la: revisión magistral del tema y/o lectura en capítulo de texto guía y/o a la revisión de artículos encontrados en las diferentes bases de datos.

Usando la herramienta Epi-info se realizó un cálculo del tamaño muestral, en la cual utilizando un nivel de confianza del 95% (ALFA=5%) y un poder de test (1- β) de un 80%, para muestras pareadas, arrojó una muestra **n=12**.

Se realizó un muestreo por conveniencia, constituido por 6 universitarios de séptimo semestre de medicina y 7 médicos generales de una clínica neurológica. Utilizando como criterios de inclusión: a) Cualquier estudiante de medicina que haya rotado por algún servicio de neurocirugía, médico general, residente o especialista de ortopedia o neurocirugía que no hubiese tenido contacto con el método 3 plus. Como criterios de exclusión: a) Conocimiento previo del método 3 Plus b) Ser estudiante rotante del servicio de neurocirugía del Hospital Militar Central antes de 2019 c) Ser residente o especialista en neurocirugía del Hospital Militar Central. Por lo tanto, la muestra se compuso de 13 participantes (6 estudiantes de medicina y 7 médicos generales). A todos se les realizó un pretest (método clásico) que constaba de 3 preguntas (**Tabla 1**), realizando así la primera recolección de datos, obteniendo como resultados: (SI) en caso de acertar y (NO) en el caso contrario (Tomándose como base, el fundamento teórico planteado en la introducción de este trabajo).

Se procedió a la recolección y tabulación de los resultados. Es de aclarar, que uno de los participantes, perteneciente al grupo de médicos generales abandonó el estudio, quedando una n=12.

Posteriormente se les entregó a los participantes un documento y material didáctico explicativo, del método 3plus (**Ver Figura 2**). Adicionalmente, durante una reunión académica, presentada por un neurocirujano ajeno a la investigación, se realizó una socialización del método en mención y se procedió nuevamente a la realización del cuestionario inicial (**Tabla 1**). Finalmente se tabularon los datos pre y postest (**Tabla 3**).

Consideraciones éticas

Según el decreto 8430 de 1993, que rige los aspectos éticos de investigación en seres humanos en Colombia, este trabajo califica como investigación sin riesgo, ya que no modifica las variables fisiológicas, biológicas, psicológicas o sociales.

EL MÉTODO **3PLUS** LUMBALGIA

1

¿EL DOLOR REALMENTE
SE ENCUENTRA EN
LA REGIÓN LUMBAR?

2

¿EL ORIGEN
ES **INTRAVERTEBRAL**
O **EXTRAVERTEBRAL**?

3

¿EL DOLOR ES **AXIAL**
O **RADICULAR**?

<i>< a 15 o > a 55 años</i>	<i>Antecedente de inmunosupresión</i>	<i>Fiebre asociada</i>
<i>Antecedente de trauma reciente</i>	<i>Antecedente de autoinmunidad</i>	<i>Dolor que empeora con el reposo</i>
<i>Antecedente de cáncer</i>	<i>Déficit neurológico (Motor o esfinteriano)</i>	<i>Dolor que lo despierta durante la noche</i>

Tabla 3. Respuestas de participantes en método clásico y en método 3 plus. NA= Abandonó el estudio.

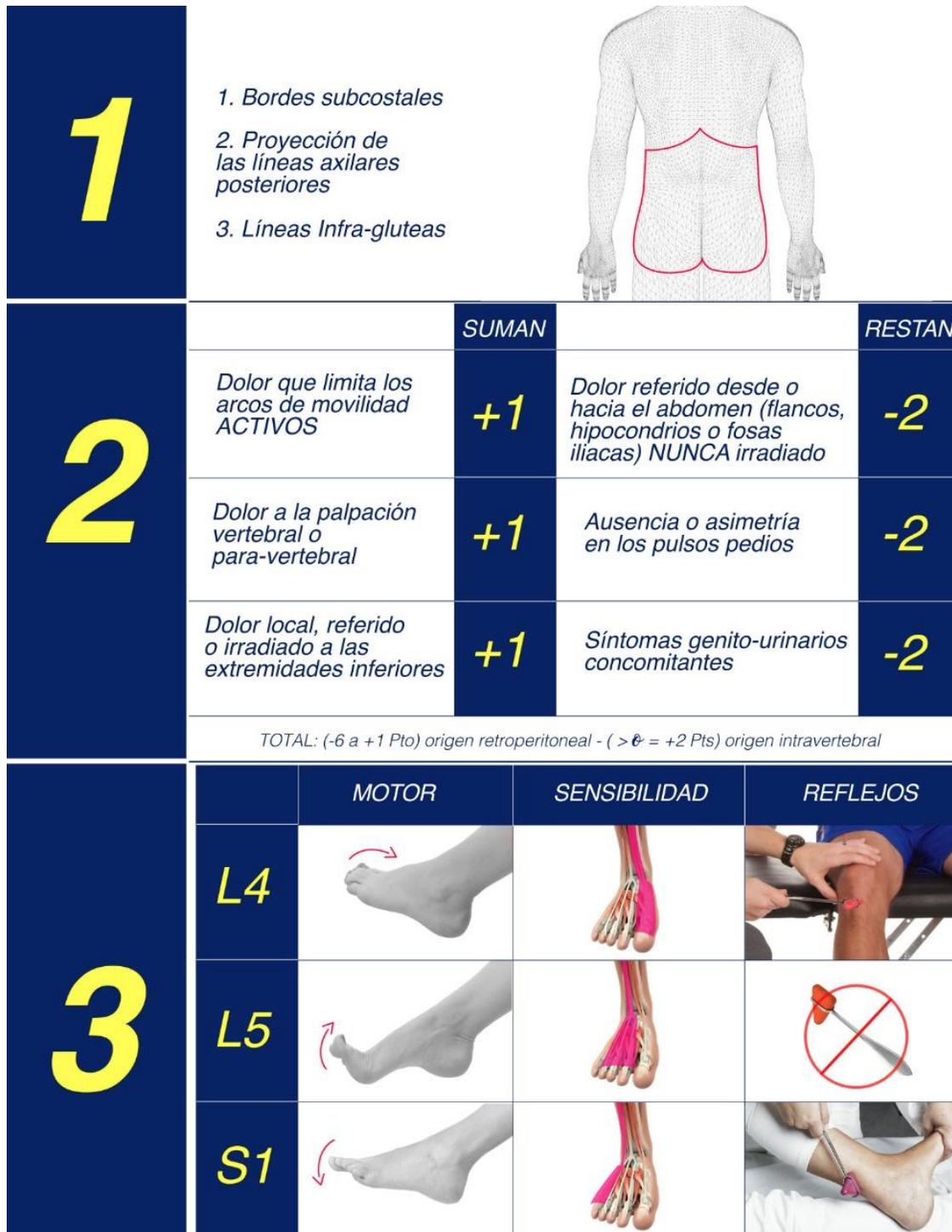


Figura 2. Tiro y retiro. Material didáctico del método 3 plus (original). (Para impresión en 12x15cm) Posteriormente se tomaron las variables dicotómicas (Sí) y (NO), y se les asignó un valor de 0 a 3, siendo 0=ninguna respuesta afirmativa

y 1,2 o 3= el número de respuestas afirmativas, con la finalidad de obtener variables discretas y de esta manera poder aplicar herramientas de estadística cuantitativa. En el cual un mayor puntaje en cada prueba se interpreta como un mejor desempeño. En la tabla 4 se pueden ver los resultados de este proceso, donde se anota el puntaje para cada sujeto y el total de puntos para cada método.

Tabla 4. Puntajes finales obtenidos por los participantes al responder las preguntas en el Método 3 clásico y el Método 3 plus. NA=Abandonó.

PARTICIPANTES	M. CLÁSICO	M. 3 PLUS
Sujeto 1	0	3
Sujeto 2	0	3
Sujeto 3	1	3
Sujeto 4	0	3
Sujeto 5	1	3
Sujeto 6	NA	NA
Sujeto 7	0	2
Sujeto 8	1	3
Sujeto 9	1	3
Sujeto 10	2	3
Sujeto 11	0	2
Sujeto 12	1	2
Sujeto 13	0	3
TOTAL PUNTUACIÓN	7	33

Posteriormente se realizó una prueba de Shapiro Wilk, para identificar la normalidad de los datos (Jiménez, Falavigna. 2018). Finalmente se ejecutó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para determinar la diferencia estadística de los datos (Jimenez, Falavigna. 2018).

4. Resultados

En el presente estudio se analizó la **variable** "Puntaje de asertividad en el diagnóstico de la lumbalgia", donde 12 participantes hicieron parte de la investigación; en el "**Método Clásico**": Se obtuvo un total de 7 puntos con la

siguiente frecuencia absoluta: 6 participantes no respondieron ninguna de las preguntas obteniendo un puntaje de 0, 5 participantes respondieron 1 pregunta de manera afirmativa y 1 participante respondió 2 preguntas de manera afirmativa. En el **“Método 3 plus”**: Se obtuvo un total de 33 puntos, de la siguiente manera: 9 participantes respondieron 3 preguntas de manera afirmativa y 3 participantes respondieron 2 preguntas de manera afirmativa (**Tabla 4, Figura 3**). El promedio de puntaje de asertividad diagnóstica para el enfoque de la lumbalgia para el método clásico fue de 0.58 (Puntos) y en el Método 3 plus fue de 2.75 (Puntos). Lo cual indica un mejor desempeño del Método 3 plus con respecto al método clásico.

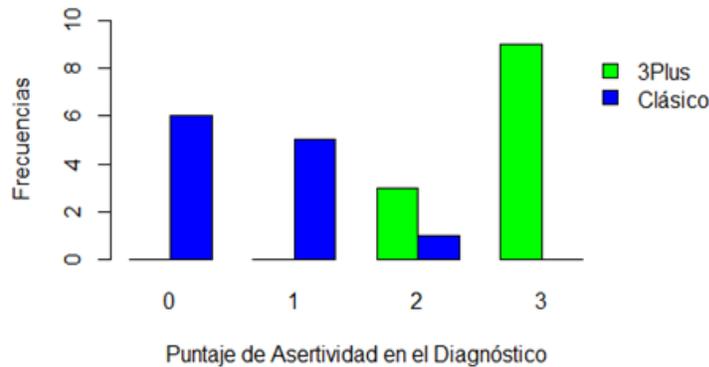


Figura 3. Gráfico de barras. Comparación entre las frecuencias de los puntajes obtenidos por los participantes en el estudio para los método clásico y método 3 plus.

El análisis estadístico, se inició determinando la normalidad de las variables en estudio, aplicando el **test de Shapiro Wilk**. Esta prueba se realizó usando el software R-Studio arrojando un valor $P= 0.01526$, lo cual nos permite concluir que los datos no tienen una distribución normal.

Por consiguiente, se eligió la **prueba de Wilcoxon** (herramienta utilizada para variables no paramétricas de 2 muestras relacionadas) para evaluar la diferencia estadística entre los grupos, planteando como hipótesis nula: H_0 : “El promedio, del puntaje de asertividad diagnóstica obtenido por los participantes

con el **método clásico es mayor o igual** que el promedio obtenido con el método 3 plus." Y como hipótesis alterna Ha: "El promedio del puntaje de asertividad diagnóstica de los participantes **es mayor con el "método 3 Plus"** que con el método clásico". Usando el software R-Studio arrojó un valor **$P= 0.0010$** , lo cual rechaza la H0. Por lo que se concluye que: con un nivel de significancia del 5% en base a los datos recolectados, el promedio del puntaje de asertividad diagnóstica de los participantes fue mayor con el "método 3 plus" que, con el "método clásico", para responder las preguntas correspondientes a localización, origen y características del dolor lumbar.

5. Discusión

Dándole continuidad a una serie de trabajos planteados desde el inicio por este grupo de investigación, inscrito para evaluación ante Colciencias, en proceso de crecimiento y desarrollo; se presenta esta segunda entrega, con la finalidad de intentar proponer un método SIMPLE, APLICABLE Y ORIENTADOR, para el abordaje diagnóstico del dolor lumbar ("**El método 3 plus**"). Método que como muchas de las cosas existentes, surgen empíricamente de la práctica diaria, la enseñanza de tradición oral de muchos profesores y estudiantes, que durante muchos años en el Hospital Militar Central, fueron dando forma a este método, hasta la versión que se presenta en este trabajo, haciendo imposible atribuir a una única persona su desarrollo, más que a la academia continua y sus múltiples aportes.

En la primera entrega de esta serie de trabajos "**ENFOQUE DIAGNÓSTICO DE LA LUMBALGIA - PARTE 1: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA**" (Arquez y Covaleda. 2018), se intentó realizar un análisis juicioso y profundo de la literatura, plasmada en las bases de datos, siguiendo la metodología "CASP-CERQual", que como toda metodología presenta deficiencias y muy probablemente se centra en literatura de países del primer mundo, aunque también se incluye en esta búsqueda, a la Biblioteca Virtual en Salud, tratando de incluir los trabajos de nuestra región, pero tomando consciencia de que pueden escapar muchos trabajos, que se encuentran en revistas de bajo

impacto y que no necesariamente son trabajos de *“mala calidad”*, (literatura gris), fenómeno que pudiera ocurrir con esta misma serie de trabajos.

Se desarrolló un artículo original que tiene como centro del trabajo la presentación del **“método 3 plus”** y se realizó un estudio transversal de muestras pareadas con un n: 12 , con limitaciones metodológicas como lo son: muestra pequeña, sesgo por conveniencia (casi inherente a la metodología empleada), sesgo de sumatoria (al tratarse de muestras pareadas) y falta de cegamiento; que se reconocen como debilidades del trabajo. Pero que a la vez se defiende, dado que también presenta algunas fortalezas como son: la eliminación del sesgo de causalidad reversa o inversa y la aplicación de pruebas de estadística inferencial, sin embargo, se destaca que la mayor fortaleza del trabajo es la presentación del método mismo, que le genera coherencia interna al trabajo.

Es indudable que a futuro se necesitarán trabajos de mayor poder estadístico y rigor metodológico, que ayuden a conocer la fiabilidad del **“método 3 plus”**.

6. Conclusiones

El **“método 3 plus”**, pudiera ser una alternativa simple, aplicable y orientadora, para el abordaje diagnóstico del dolor lumbar. Parecieran existir diferencias estadísticas entre quienes emplean el **“método 3 plus”** y quienes abordan la lumbalgia clásicamente. Se requieren trabajos de mayor rigor metodológico y estadístico que intenten conocer la fiabilidad del **“método 3 plus”**.

7. Agradecimientos:

Todo el arte gráfico es original de la publicación y fue desarrollado por el publicista Jonathan Ramírez Ceballos en la ciudad de Medellín, Colombia durante el mes de septiembre del 2018 (eltia.co). Además, se reconocen los aportes al trabajo del Dr. Sergio Diaz, neurocirujano.

8. Referencias

Arques L, Covalada JC. 2018. Economía en la era tecnológica de la neurocirugía. Neurocienc J. 25(1): 46-52

Balagué F, Mannion A, Pellisé F, Cedraschi C. 2012. Non-specific low back pain. The Lancet. 379(9814):482-491. DOI: [10.1016/S0140-6736\(11\)60610-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60610-7)

Boriani, S., Weinstein, J.N., Biagini, R. 1997. Spine update primary bone tumors of the spine: Terminology and surgical staging. Spine. 22(9), 1036-1044. <https://doi.org/10.1097/00007632-199705010-00020>

Chou R. 2010. Pharmacological Management of Low Back Pain. Drugs; 70(4):387-402. DOI: 10.2165/11318690-000000000-00000.

Enneking, W., Spanier, S., Goodman, M. 2003. A system for the surgical staging of musculoskeletal sarcoma. Clinical Orthopaedics and Related Research. 415():4-18. DOI: 10.1097/01.blo.0000093891.12372.0f

Garland EL. 2012. Pain processing in the human nervous system: a selective review of nociceptive and biobehavioral pathways. Prim Care. 39(3): 561–71. DOI: [10.1016/j.pop.2012.06.013](https://doi.org/10.1016/j.pop.2012.06.013)

González AA, Castañeda MD, Pimienta HR. 2018. Enfoque diagnóstico de la lumbalgia -Parte 1: Revisión sistemática de la literatura. Neurocienc J. 25(2): 9-29.

International Standards for Neurological Classification of SCI (ISNCSCI) Worksheet - American Spinal Injury Association. 2019. URL <https://asia-spinalinjury.org/international-standards-neurological-classification-sci-isncsci-worksheet/> (accessed 10.17.19).

Luque J.C , Palmera H. 2020. Capítulo de lumbalgia "El método 3 Plus". En proceso de edición. Manual de neurocirugía para estudiantes de medicina y médicos generales. I Hospital Militar Central - Universidad Militar Nueva Granada.

Jiménez Ávila J. M., Falavigna A. 2018. Capítulo 14 " PRUEBA DE SHAPIRO-WILK". Traço Diferencial.(Ed). De la medición a la interpretación - Bioestadística Quirúrgica. Caxias do sul. Educs. pp 105-108.

Jiménez Ávila J. M., Falavigna A. 2018. Capítulo 19 " TEST O PRUEBA DE RANGOS DE WILCOXON". Traço Diferencial. (Ed). De la medición a la interpretación - Bioestadística Quirúrgica. Caxias do sul. Educs. pp 139-147.

Premkumar A, Godfrey W, Gottschalk MB, Boden SD. 2018. Red Flags for Low Back Pain Are Not Always Really Red. J Bone Jt Surg.100(5):368-74. Available from: <http://insights.ovid.com/crossref?an=00004623-201803070-00003>