6. Evaluación del dolor lumbar en niños y adolescentes

Zakia Hounaida Zahy Noukoud

Graduada en Fisioterapia. Sevilla.

Fecha recepción: 28.12.2020 Fecha aceptación: 18.01.2021

RESUMEN

Hoy en día, el dolor lumbar en los adultos se considera un problema de salud pública en todo el mundo, y se espera que el 80% de la población experimente dolor de espalda durante su vida. Todo el mundo puede verse afectado: la población trabajadora, los ancianos, pero también los niños y los adolescentes. Me centré en el dolor lumbar inespecífico en niños y adolescentes, lo que excluye cualquier patología subyacente. Parece curioso que una población joven, creciente y aparentemente sana se vea tan afectada por estos dolores en su vida diaria.

Objetivos. El dolor lumbar inespecífico en niños y adolescentes es un tema que todavía se discute poco y a menudo se niega, ya que se relaciona habitualmente con los adultos. Pero, ¿son sus dolores similares, comparables a los que sienten los adultos?, ¿cuál es la importancia, las etiologías, las características y los factores que actúan sobre el dolor lumbar en niños y adolescentes?, ¿cuáles son las evaluaciones que se llevarán a cabo en esta gestión?, ¿deberíamos tener un enfoque similar al del adulto para evaluarlos en la fisioterapia?

Metodología. Para llevar a cabo esta investigación, decidimos hacer una revisión de la literatura para ello. He elegido criterios de calidad para certificar el rigor de mi trabajo. Primero desarrollé mi investigación en más de tres bases de datos diferentes: PubMed, PEDro, KineDoc, Emconsult y otros medios de comunicación en papel. Decidí limitar mi investigación mayormente a los últimos 5 años. A veces, y para algunos temas más precisos, tuve que ampliar este intervalo. En cuanto a los datos anatómicos y fisiológicos básicos, me preocupé de asegurar la calidad de los trabajos citados. Me he centrado en artículos dirigidos a mi tema, a veces especializados. En cuanto al idioma, sólo he seleccionado artículos en francés, español y inglés. He tratado de evitar los estudios que incluyen a niños patológicos y de tener en cuenta que la idea del dolor no es un problema.

Me aseguré de favorecer los estudios basados en su calidad favoreciendo los meta-análisis y las revisiones sistemáticas, además de los ensayos controlados aleatorios y los estudios de cohorte. Se excluyeron los estudios de casos. En este trabajo me hice la pregunta: ¿cómo evaluar el dolor espinal inespecífico en niños y adolescentes en la fisioterapia?. El objetivo final de este estudio será reflexionar sobre la elaboración de un posible marco de evaluación adaptado al dolor espinal inespecífico en niños y adolescentes. El examen de la literatura abarca las dos primeras partes y será útil para la elaboración de este instrumento en la última parte. Este estudio puede continuar más adelante a fin de proporcionar directrices de tratamiento.

Palabras clave: Dolor, dolor lumbar, niños, adolescentes, evaluación.

ABSTRACT

Today, adults' low back pain is considered as a public health problem worldwide. 80% of the population is expected to experience back pain during their lifetime.

Everyone is affected: the working population, the elderly, but also children and teenagers. I focused on nonspecific low back pain in children and teenagers, which excludes any underlying pathology. It seems curious that a young, growing and apparently healthy population is so affected by these pains in their daily lives.

Objectives. I decided to work on this topic to find answers to our questions. Nonspecific low back pain in children and teenagers is a subject that is still little discussed and often denied as it is commonly related to adults.

But are their pain similar, comparable to what adults feel? What is the importance, the ethologies, the characteristics and the factors that act on low back pain in children and teenagers? What are the evaluations that will be carried out in this management? Should we have an adult-like approach to assess them in physical therapy?

Methodology. To carry out this research, we decided to do a review of the literature for it. I have chosen quality criteria to certify the rigor of my work. I first developed my research in more than three different databases: PubMed, PEDro, KineDoc, Emconsult, and other paper media. I decided to limit my research over the last 10 years, that is to say, limit the sources before 2008. Sometimes, and for some more precise topics, I had to extend this interval. Regarding the basic anatomical and physiological data, I took care to ensure the quality of the cited mentioned works. I have focused on articles directed to pointed on my subject, sometimes specialized. Regarding the language, I have only selected articles in French, Spanish and English. I have tried to avoid studies that include pathological children and to keep kept in mind that the idea of pain is not a problem.

I made sure to enable studies based on their quality by favoring meta-analyzes and systematic reviews, in addition to randomized controlled trials and cohort studies. Case studies were excluded.

In this work, I asked myself the following question: how to evaluate nonspecific spinal pain in children and teenagers in

physiotherapy? The final objective of this study will be to reflect on the development of a possible evaluation framework adapted to nonspecific spinal pain in children and teenagers. The literature review covers the first two parts and it will be useful for the elaboration of this instrument in the last part. This study can be continued at a later time to provide treatment guidelines.

Keywords: Pain, back pain, children, teens, evaluation.

INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar inespecífico se define como el dolor sin causa identificable. Una sección entera está dedicada a esta explicación.

La infancia, de 2 a 12 años, es el período anterior a la adolescencia. La adolescencia es un período intermedio que marca la transición a la edad adulta. Pasa por una etapa de pubertad entre los 12 y 15 años, que varía según el género y los individuos. La condición de adulto se obtiene legalmente a los 18 años, pero fisiológicamente a los 20-21 años. Según Swain y otros [1], la adolescencia es entre 10 y 20 años, y entre 10 y 19 años según la OMS [2]. Esto representa un período clave del desarrollo físico, cognitivo y psicosocial cuando los individuos son más vulnerables tanto físicamente como psicológicamente.

Base teórica

El dolor de espalda en el niño, es aquel que refiere espontáneamente y se localiza en cualquier punto de la espalda: Cervical, dorsal o lumbar; puede incluir o no los hombros y los glúteos, y se puede irradiar o no por las extremidades.

El dolor de espalda parece ser el segundo tipo más frecuente de dolor en el niño después del dolor articular, y antes que el dolor de talón o de piernas (1). Existe una prevalencia variable con la edad y con la localización del dolor. Los valores a los 9, 13 y 15 años son: Para el dolor cervical, 10%, 7% y 15%; para el dolor dorsal, 20%, 13% y 35%; y para el dolor lumbar, 4%, 22% y 36%(2), respectivamente. Uno de los motivos de preocupación es que el 50% de los niños que han sufrido dolor de espalda volverá a tenerlo, hasta un 8% de ellos tendrá una evolución crónica, y es un predictor del dolor en el adulto.

En cuanto a la repercusión clínica, entre un 25 y un 38% de los niños con dolor de espalda llegan a consultar al médico y, muchos de ellos, tienen dificultades para realizar actividades propias de su edad(4): Tienen limitaciones funcionales en el colegio (10-28%), dejan de practicar deporte o actividad física (23-50%), tienen dificultades para el transporte de material escolar (28%) o dejan de salir con sus amigos (16-26%).(5)

Recuerdo anatómico

La columna vertebral, eje óseo del cuerpo, cumple funciones de protección (*médula ósea y raíces*), resistencia y movimiento gracias a su especial morfología, disposición de las articulaciones e integridad funcional músculo-ligamentosa. Se trata de una estructura compleja con múltiples sistemas de protección (6).

La columna vertebral se puede dividir anatómicamente en dos partes. La parte anterior está formada por los cuerpos vertebrales cilíndricos, conectados entre sí por los discos intervertebrales, y unidos por los ligamentos longitudinales anteriores y posteriores. La parte posterior está formada por elementos más delicados que se extienden desde los cuerpos vertebrales en forma de pedículos, formando en su parte posterior láminas, que forman junto con los ligamentos el canal vertebral. Los elementos posteriores se unen a las vértebras adyacentes por dos pequeñas articulaciones sinoviales que permiten un ligero grado de movilidad entre cada dos segmentos. Las apófisis transversas y espinosas se dirigen en dirección lateral y posterior y permiten la fijación de los músculos. La estabilidad de la columna depende de dos tipos de apoyo: Las articulaciones óseas (discos y articulaciones sinoviales). Las estructuras ligamentosas (pasivas) y musculares (activas) La inervación llega por las ramas recurrentes de los nervios raquídeos. Se han visto terminaciones nerviosas de estímulos dolorosos en ligamentos, músculos, periostio, y carillas articulares. Las zonas de la espalda que tienen mayor libertad de movimiento, y por tanto las que con mayor frecuencia sufren traumatismos son las regiones lumbar y cervical. Además de los movimientos voluntarios necesarios para inclinarse, girar, etc. Muchas acciones de la columna tienen una naturaleza refleja y constituyen las bases de la postura.(95)

La columna vertebral

La columna vertebral está compuesta por elementos óseos (*las vértebras*), elementos cartilaginosos (*los discos intervertebrales*) y elementos ligamentosos. [3]

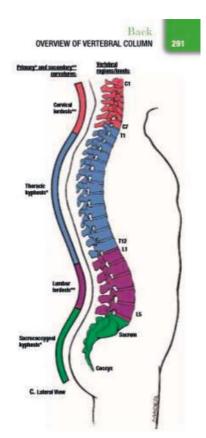


Figura 1. La columna vertebral (schéma sacado del Grant's Atlas of Anatomy 2016[3]).

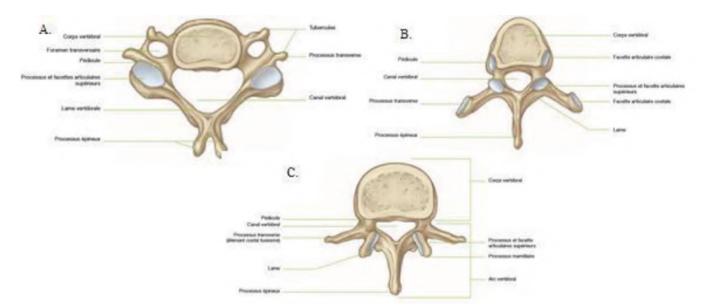


Figura 2. Las vertebras. (A) Cervical, (B) Toràcica, (C) Lumbar (schémas sacados del Atlas d'anatomie générale et radiologique 2019 [5]).

El número promedio de vértebras es de 33. Son huesos cortos, extraños y simétricos.

La columna se divide en cinco pisos: la columna cervical compuesta por 7 vértebras cervicales (*C1 a C7*); la columna dorsal o torácica con 12 vértebras torácicas (*T1 a T12*); la columna lumbar con 5 vértebras lumbares (*L1 a L5*); el sacro con 4 a 6 vértebras fusionadas (*S1 a S5*); El cóccix consiste en un promedio de 3 a 5 partes óseas. La columna cervical, torácica y lumbar forma la columna móvil (*24 vértebras*) [4]. Mientras el sacro y el cóccix están fusionados, fijos (ver Figura 1).

Una vértebra está formada por varios elementos (ver Figura 2): El cuerpo vertebral, el arco vertebral y el agujero vertebral. En la parte posterior, las láminas óseas se unen para formar el proceso espinoso. Cada nivel vertebral tiene sus especificidades [5]: Los cervicales son los más pequeños y tienen dos vértebras únicas: El Atlas (C1) y el Eje (C2). Las vértebras dorsales se distinguen por sus articulaciones con las costillas. Finalmente, las vértebras lumbares son las más imponentes con procesos espinosos fácilmente palpables.

Los discos intervertebrales (DIV) (figura 3) son elementos fibrocartilaginosos. Se componen de una parte central esencialmente formada por agua (90%) llamada núcleo pulposo y una parte fibrocartilaginosa periférica: El annulus fibrosus que rodea el núcleo. El NP no está vascularizado ni inervado. El NP soporta el 75% del peso corporal en comparación con el 25% para la FA[6]. Estos discos se articulan entre los cuerpos vertebrales y las vértebras (con algunas excepciones). Desde la columna cervical hasta la columna lumbar, son cada vez más gruesas porque el estrés es mayor en la región lumbar [7]. Los DIV tienen un papel dinámico (promueven movimientos en los tres planos por su forma esférica) y un papel estático (soportan el peso del cuerpo).

Si se somete a la presión vertical, el NP pierde su propiedad hidrofílica: la altura de la columna disminuye. Se rehidrata por la noche.

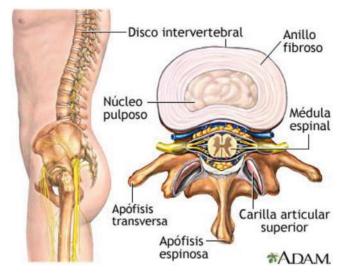


Figura 3. Disco intervertebral Editorial Director, and the A.D.A.M. Editorial team 2019.

Las vértebras están unidas por diferentes ligamentos:

- Los cuerpos vertebrales van unidos hasta el coxis por el ligamento longitudinal anterior (LLA) por delante y por el ligamento longitudinal posterior (LLP) por detrás. El LLA es más fuerte que el LLP y por tanto cuando aparece una hernia, esta suele salir hacia atrás.
- Los arcos vertebrales están unidos por los ligamentos amarillos. Estos ligamentos son especiales, porque tienen un porcentaje más elevado de elastina y por tanto permiten hacer la flexión y el estiramiento de la columna.
- Las apófisis se unen por los ligamentos intertransversos y ligamentos interespinosos.
- El ligamento más superficial de todos y que salta de una espinosa a otra es el ligamento supraespinoso. Cuando flexionamos la columna a veces se nota como una tira que va de una espinosa a la otra.

Articulaciones de la columna

Los elementos de la columna vertebral se articulan entre sí de dos formas diferentes, a través de los cuerpos vertebrales y a través de sus arcos (apófisis articulares). Las articulaciones a través de los cuerpos vertebrales tiene lugar mediante la interposición de los discos intervertebrales y aunque considerada una articulación poco móvil o semimóvil, no existe acuerdo en cuanto a su tipo articular (anfiartrosis, sincondrosis, sínfisis).

Entre las vértebras, las costillas y el esternón, hay 120 articulaciones: 72 vertebrales y y 48 costo-vertebral [8]. Todas estas articulaciones ayudan a poner en movimiento la columna vertebral en los tres planos del espacio.

Las articulaciones a través de las apófisis articulares dependen mucho de la orientación de las mismas, siendo consideradas articulaciones planas (algunos las consideran trocoides a nivel lumbar).

Las vértebras se articulan alrededor de sus cuerpos vertebrales mediante DIV y procesos articulares: Estas son las articulaciones intervertebrales (*hay 25*). Es una articulación sinfisiaria, no muy móvil. Las placas terminales tienen superficies articulares superiores e inferiores. Son cóncavos en todas las direcciones, lo que permite la colocación del DIV, biconvexo.

Ubicado entre dos vértebras, el NP permite tres arcos de movimientos: flexión/extensión, inclinaciones laterales y rotaciones.

Entre las articulaciones específicas [4], podemos citar el Atlanto-axoidea (*entre C1 y C2*) y el occipito-atlantoidea (*entre el hueso occipital y C1*).

La articulación lumbosacra entre L5 y S1 es una zona de transición entre la columna móvil y la columna fija. La articulación sacroilíaca une el sacro con los huesos de la cadera. Entre el sacro y el cóccix, tenemos la articulación sacrococcígea. Luego, a nivel coccígeo, encontramos las articulaciones intercoccígeas.

Las costillas son huesos planos y alargados que forman la parte más extensa de la caja torácica. Habitualmente hay 12 pares de costillas.

Hay costillas verdaderas, falsas y flotantes, las costillas verdaderas: Son los 7 primeros pares de costillas. Se articulan con las vértebras y con el esternón y van aumentando de longitud de arriba abajo. Las costillas falsas: Son los 5 pares finales. Se articulan con las vértebras y, o no se articulan con el esternón, o lo hacen indirectamente por medio del cartílago costal de otra costilla y van disminuyendo en longitud de arriba abajo. Las costillas flotantes: Son los pares 11 y 12 que, por tanto, son, a la vez, costillas falsas y flotantes. No se articulan con el esternón ni directa ni indirectamente.

Sus extremos anteriores son libres y terminan entre los músculos de la pared abdominal lateral. El ángulo inferior de la escápula se encuentra a nivel de la 7ª costilla. Es, por tanto, buena guía para encontrar el 7º espacio intercostal.

Miología de la columna

MÚSCULOS AXIALES POSTERIORES

La musculatura axial se origina y se inserta en el tronco. Los músculos propios de la espalda forman la capa muscular más profunda y podemos agruparlos en:

SERRATOS POSTERIORES SUPERIOR E INFERIOR

Son músculos muy finos. Tienen función propioceptiva de detector y prácticamente no realizan la función de fuerza. (95)

ERECTOR DE LA COLUMNA

Por debajo de los serratos posteriores superior e inferior encontraremos una musculatura longitudinal que llamamos erector de la columna. Está formada por 3 músculos, que de lateral a medial serían:

ILIOCOSTAL (*lumbar, torácico y cervical*): Va hacia la zona de las costillas.

LONGÍSIMO (*lumbar, torácico, cervical y de la cabeza*): La parte que va hacia las transversas.

ESPINOSO (torácico, cervical y de la cabeza): Va de una espinosa a otra espinosa.

La acción bilateral del erector de la columna es la de extender tanto el cuello, como a la columna vertebral, su acción unilateral cumple función flexora también frena la caída del tronco hacia delante. A nivel funcional, para que haya una extensión de la columna también debe haber una extensión de la cadera. Por lo tanto tiene que trabajar toda la cadena posterior incluyendo además Isquiotibiales, Isquiocrurales y el glúteo.

ESPINOTRANSVERSOS

La musculatura espinotransversa la forman 2 músculos esplenios:

ESPLENIO DE LA CABEZA:Parte superior, desde las espinosas T4 hasta T4 y en la apòfisis mastoides.

ESPLENIO DEL CUELLO: parte inferior, desde las espinosas de la zona torácica hasta T7 va a buscar las transversas.

La acción de la musculatura espinotransversa es la extensión del cuello y si trabaja sólo un lado hace rotación homolateral.

Es muy importante entender cómo esta musculatura funciona respecto al músculo esternocleidomastoideo. Su acción unilateral es de rotación contralateral del cuello. Los esplenios del lado contrario hacen la rotación homolateral del cuello. Por lo tanto esta musculatura trabaja de manera global para generar una rotación del cuello. Cuando se contrae el esternocleidomastoideo de un lado, al mismo tiempo se contraen los espinotransversos del lado contrario.

TRANSVERSOESPINOSOS

Los músculos transversoespinosos se originan en las transversas y terminan en las espinosas. Se encuentran por debajo del erector de la columna y hay 3:

SEMIESPINOSOS (torácico, cervical y de la cabeza): Es más superficial.

MULTIFIDOS (lumbares, torácicos y cervicales): Es más profundos.

ROTADORES: Es más profundos y más pequeños.

La musculatura transversoespinosa es una musculatura importante para entender temas como la escoliosis.

La escoliosis consiste en una torsión o rotación de la curva de la columna vertebral resultando una curva que aparece como una "C" o "S".

El semiespinoso y el multifido son músculos con un gran potencial rotador y pueden generar rotaciones vertebrales causar escoliosis. Además tienen función proprioceptiva ya que dan información sobre la postura.

INTERTRANSVERSOS E INTERESPINOSOS

Los intertransversos van entre las transversas y los interespinosos van entre las espinosas. Son músculos muy pequeños. Encontramos a los interespinosos principalmente a nivel cervical.

SUBOCCIPITALES

La musculatura suboccipital nos sirve para realizar movimientos finos de la cabeza. Al disponer de mucha cantidad de propioceptores nos permite realizar movimientos como el seguimiento de los objetos en movimiento o leer.

Hay 4 músculos suboccipitales:

RECTO POSTERIOR MAYOR: Desde la apófisis espinosa del axis hasta la línea nucal inferior.

RECTO POSTERIOR MENOR: desde el tubérculo posterior del atlas hasta la línea nucal inferior.

OBLICUO SUPERIOR: desde la parte lateral del atlas hasta la línea nucal inferior.

OBLICUO INFERIOR: desde la apófisis espinosa del axis hasta la parte lateral del atlas.

El recto posterior mayor y menor son músculos extensores que sobre todo trabajan para aguantar la cabeza, por lo tanto siempre están en contracción. Los músculos oblicuo superior e inferior realizan movimientos de giro.(4)

Biomecánica de la columna: funciones y movimientos

Las funciones del raquis [8]

La columna vertebral desempeña tres funciones principales: una función estática para soportar el peso del cuerpo (entre fuerza y rigidez), una función dinámica para garantizar los diferentes rangos de movimiento (entre movilidad y flexibilidad) y una función de protección del sistema nervioso central.

La rigidez y la flexibilidad son dos cualidades mecánicas opuestas. Esta alianza es posible gracias a las contracciones musculares que re equilibran las limitaciones. La columna cervical es la parte más móvil, la columna torácica combina fuerza y movilidad, y la columna lumbar es más estática que dinámica.

La columna tiene también una función anatómica para localizar a los órganos y para realizar ciertos exámenes médicos. Las curvaturas proporcionan mayor resistencia a la columna. Según la ley de Euler, la resistencia aumenta en proporción al número de curvatura: $R = (n)^2 + 1$ (con n: el número de curvatura). en este caso hay 3, por lo que tenemos una resistencia 10 veces mayor que una columna recta. "El cuerpo vertebral puede soportar cargas pesadas de hasta 600 kg" [7]. Se adapta a las tensiones y las trabéculas óseas se organizan para distribuir las tensiones.

Amplitudes articulares analiticas y globales

En total, hay seis grados de libertad en cada nivel vertebral: Rotación y traslación sagital, rotación y traslación coronales, rotación y traslación horizontales. En cuanto a las amplitudes generales de la columna, hay tres grados de libertad: flexión / extensión, inclinaciones derecha e izquierda y rotaciones axiales. Los movimientos son mínimos en la escala de una etapa espinal, pero la superposición de todas las etapas producen movimientos de gran amplitud.

Durante el movimiento de extensión, parte del DIV se moverá hacia adelante. Los procesos espinosos convergen para formar un tapón óseo, lo que limita el movimiento. Mientras estamos en flexión, tendremos un desplazamiento del DIV hacia atrás. Durante las inclinaciones laterales, el DIV se dirige hacia el lado convexo con una tensión de los ligamentos en este mismo lado. Allí, son los procesos transversales los que convergen en un lado y divergen en el otro [8]. En inclinación lateral, observamos una rotación automática de las vértebras en la dirección de convexidad.

Especifidades del niño

Es interesante ver la evolución de la columna vertebral del sujeto sano antes de presentar la fisiopatología. ¿Tienen Los niños y los adultos la misma fuerza, la misma flexibilidad y la misma movilidad? La transición a la edad adulta es un período que requiere cambios fisiológicos y estructurales importantes.

El crecimiento óseo de la columna

La columna vertebral en crecimiento se diferencia por sus características anatómicas y, en particular, por la osificación progresiva de los cartílagos. [2].

Cronología de la maduración ósea

El crecimiento de la columna se produce en tres etapas importantes: el período embrionario de D0 a D60; el pe-

ríodo fetal desde D60 hasta el nacimiento; y el período postnatal [13]. El período embrionario corresponde al establecimiento de elementos nerviosos y óseos.

La osificación de las vértebras comienza durante el período fetal, a los 3 meses de embarazo (2 meses de vida intrauterina para Cottalorda et al [14]), continúa al nacer [13] y termina alrededor de los 15 años. El período fetal comienza con una osificación progresiva de los cuerpos vertebrales a través de frentes de osificación primaria. La osificación de las vértebras se produce inicialmente a nivel cervical. Gradualmente, todos los niveles vertebrales se osifican de arriba a abajo. Se estima que el 30% de la columna está osificada al nacer.

El diámetro final del canal espinal se alcanza a los 5 años, mientras que el tamaño del cuerpo vertebral aumenta aún más en la edad adulta [14]. El tronco presenta el 34% del tamaño del feto y el 40% del tamaño de un adulto. Mientras que las extremidades inferiores (*MII*) pasarán del 16% al 47% [13]. Antes de la pubertad, son principalmente los MII los que crecen, y durante la pubertad es el tronco que tiene un crecimiento significativo.

La columna mide aproximadamente 27 cm al nacer y alcanza los 70 cm en hombres y 60 cm en mujeres [14]. Es importante tener en cuenta que el crecimiento lumbar es el doble que el cervical.

Durante el primer año de vida, se observa un crecimiento exponencial con un promedio de + 12 cm en niñas y + 12.4 cm en niños (estos datos se refieren a la altura en sedestación) [13]. A partir de los 5 años, hay una ganancia de alrededor de + 2.3 a 2.4 cm por año. Es por eso que los primeros cinco años de vida son los más importantes, ya que representan la mitad del crecimiento total. Notamos una desaceleración en el crecimiento entre los 5 y 10 años. La vértebra duplicará su volumen entre los 10 y los 17 años. En la pubertad (11 años para las niñas y 13 años para los niños), hay un pico de crecimiento con la aparición de núcleos secundarios de osificación. Entre los 12 y 14 años, el crecimiento general promedio será de +3,2 a 3,5 cm por año [14].

Recordamos que el crecimiento de 0 a 5 años es rápido. De 5 a 10 años, es más lento: Hay una fase de meseta [14]. Después de 10 años, hay un pico de crecimiento.

La fase de la pubertad dura aproximadamente 5 años en niñas y 4 años en niños.

Índices de crecimiento [14]

Para realizar un seguimiento en el desarrollo de las patología de la columna vertebral en un niño, se utiliza un sistema de evaluación para la madurez ósea.

La maduración sexual se evalúa mediante la clasificación de Tanner en cinco etapas, toma en cuenta el desarrollo de los genitales, el vello púbico y el inicio de la primera menstruación en las niñas.

La etapa de maduración ósea se evalúa por la edad ósea (EO), que se correlaciona con la actividad hormonal de la pubertad. La función gonadal comienza a los 11 años de la EA en niñas y de 13 años de la EA en los niños. Está relacionada con el inicio del primer período (*13 años de EO*

en niñas). El índice de Risser es visible en una radiografía pélvica y permite cuantificar la maduración del hueso espinal. Tiene cinco etapas en el desarrollo óseo de la cresta ilíaca de afuera hacia adentro.

En niños sanos, nos limitamos con medir la altura total, la altura en sedestación y la curva de crecimiento. De hecho, el tamaño del niño refleja mejor la edad ósea. El crecimiento general de la columna se objetiva por su altura en sedestación. El índice de masa corporal (*IMC*) también es un indicador para controlar el cambio de peso en comparación con la estatura, según la edad del niño: IMC = peso/estatura².

Evolución de las curvaturas

Adquisición de curvaturas durante la infancia

A los 2 meses de embarazo, la columna representa "aproximadamente 2/3 de la longitud del cuerpo". Evoluciona de 3/5 al quinto mes para alcanzar los 2/5 al nacer. Hay cuatro curvaturas principales en el plano sagital. De arriba a abajo, tenemos: una lordosis cervical convexa hacia adelante; una cifosis torácica cóncava en el frente; lordosis lumbar convexa hacia adelante; y un complejo sacrococcígeo formando una cifosis.

El promedio de la curvatura torácica es de 35° a 40°. El ángulo de la lordosis lumbar es mayor: De 50° a 60°. Estas curvaturas aparecen con el crecimiento.

Al nacer y durante los primeros seis meses de vida, solo está presente la cifosis torácica. De 6 a 9 meses, la lordosis cervical aparece al mismo tiempo que la posición cuadrúpeda, los músculos extensores son lo suficientemente fuertes como para levantar la cabeza: el niño horizontaliza su mirada. Al alrededor de los 13-16 meses de edad cuando se adquiere la marcha, se forma la lordosis lumbosacra [13].

Según Kapandji [6], en D1, la columna lumbar es cóncava hacia adelante hasta los 5 meses. A los 3 años de edad, se descubre una ligera lordosis lumbar que es más marcada a los 8 años. Es a la edad de 10 años que esta curvatura se forma definitivamente. [4].

Caminar y desarrollo

Como mencionamos anteriormente, la adquisición de caminar ocurre alrededor de los 13 mese. Por lo tanto, la bipedestación contribuyó al desarrollo de la columna al crear una tercera curvatura: La lordosis lumbar.

La cifosis torácica y la lordosis lumbar tienden a aumentar durante el crecimiento acelerado [15].

Relación con el dolor de columna

Una revisión sistemática de 2018 [1] seleccionó estudios que muestran un vínculo entre la maduración/crecimiento y las condiciones musculoesqueléticas (*MSQ*) de los adolescentes de 10 a 19 años. De los 56 estudios seleccionados, 25 encontraron una asociación entre la madurez y el dolor de espada con un Odds Ratio (OR) de 1.1 a 1.9.

Ocho estudios informaron del vinculo entre el crecimiento y el dolor (espalda, cuello y extremidades). Tres estudios mostraron relación entre el aumento del dolor asociado con el crecimiento máximo, pero ocho estudios mostraron lo contrario. Todos los estudios tenían sesgos (en participación, en análisis de medidas, etc.) y se concluyó que no existe una asociación identificable entre la maduración/crecimiento y el estado musculoesquelético en los niños.

Una fisiología en evolución: entre fortalezas y debilidades

Edad cronológica y edad fisiológica

El desarrollo del niño conduce a un cambio en los caracteres morfológicos, biomecánicos y fisiológicos. Existe una amplia variación en la altura, el peso y la etapa de la pubertad en grupos de niños de la misma edad. La edad cronológica no es una medida fiable en los trastornos del MSQ porque no tiene en cuenta la madurez física. Es por eso que preferimos confiar en los valores de los índices de desarrollo óseo y hablar en consecuencia de la edad ósea, en lugar de la edad civil.

Desarrollo muscular: Entre fuerza y flexibilidad

El niño pequeño, requiere mucha energía para su crecimiento. Entre las edades de 8 y 12 años, la fuerza muscular aumenta considerablemente, pero el sistema muscular aún no está maduro. A partir de la adolescencia (10-19 años), la fuerza muscular de los niños es significativamente mayor que la de las niñas en todos los grupos musculares y en todas las edades excepto en el grupo de 3-9 años. Al comienzo de la pubertad, hay un aumento en la masa muscular, y al final de la pubertad, un aumento en la grasa corporal (especialmente en las niñas) [14]. En los primeros 20 años de vida, existe una correlación significativa entre la fuerza muscular y la edad.

McKey et al [16] han demostrado que la flexibilidad muscular disminuye significativamente con la edad (p < 0.001). Sin embargo, observamos que las mujeres son más flexibles que los hombres a cualquier edad. La adolescencia está marcada por la potencia muscular y la buena capacidad física vinculada a la actividad deportiva [17]. El crecimiento termina con La adquisición de una llamada morfología definitiva. La rigidez muscular aumenta gradualmente y después de 40 años, la capacidad física disminuye.

Entre movilidad y fragilidad

Los niños pequeños tienen mejor movilidad lumbar que los adultos: Desde 50% a 300% más móviles que los adultos de mediana edad [18]. En la adolescencia observamos una disminución de la movilidad. Pero, es especialmente a partir de los 30 años que notamos una restricción progresiva de la movilidad que se explica en particular por la rigidez muscular y la fibrosis de la DIV. Se deshidratan con la edad y endurecen la columna vertebral. Cuanto más pequeño es el niño, más flexible es y, por lo tanto, mayor es el rango de movimiento. De hecho, dos estudios recientes comparan a 7000 personas sanas de 3 a 101 años de edad y coinciden en que la movilidad articular disminuye sistemáticamente con la edad: la movilidad pasiva es mayor en los niños y las

amplitudes disminuyen desde la adolescencia [17] [19]. Cuanto más pequeño es el niño, más frágil es (especialmente en los cartílagos de crecimiento) porque no ha alcanzado la madurez ósea. Los huesos inmaduros son flexibles y maleables [13]. Antes de la pubertad, el crecimiento óseo es más importante que el crecimiento muscular. Luego, después de la pubertad, el crecimiento es principalmente muscular.

El deporte en niños pequeños trae importantes beneficios físicos y psicológicos pero también desventajas. Más temprana es la edad del niño más es el aumento del número de lesiones en los deportes competitivos. El entrenamiento es más intenso. De hecho, un atleta en crecimiento está más expuesto a ciertos tipos de lesiones debido a su fisiología inmadura. Son de 2 a 5 veces más débiles que los adultos que estarán más expuestos a lesiones musculares tendinosas (por uso excesivo), mientras que los niños serán más propensos a lesiones traumáticas como fracturas o avulsiones [17].

La prevalencia del dolor musculoesquelético (incluido el dolor de espalda) aumenta durante la adolescencia y persiste más tarde. El crecimiento de cartílagos y el desarrollo óseo puede ser incrementado durante la pubertad, lo que puede provocar dolor, lesiones, fracturas o trastornos musculoesqueléticos [16]. Hay muy poca evidencia científica hoy para apoyar la hipótesis de que el crecimiento rápido en la adolescencia causa tensión en el crecimiento de cartílagos y huesos ante la carga excesiva [16]. La madurez biológica puede aumentar los riesgos (independientemente de los cambios físicos y del desarrollo neurológico) en las habilidades motoras. El riesgo de desarrollar dolor también puede estar relacionado con todas las variaciones asociadas con la adolescencia: cambios hormonales, emocionales y neurológicos [1].

Especificidades de los niños: padres

Hablamos de una especificidad que no tiene conexión con la anatomía o la fisiología del niño esta especificidad está bajo la responsabilidad de sus padres. No cuidamos a un niño o un adolescente solo, debemos (por razones éticas y legales) cuidar a la entidad padre-hijo. La educación que recibe, el entorno socio-económico e intelectual en el que opera, el nivel de escucha y el acceso a la atención dependen de los padres. Debemos tener en cuenta esta especificidad en la evaluación.

FISIOPATOLOGÍA DEL DOLOR DE ESPALDA INESPECÍFICO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

Dolor específico y dolor inespecífico

Clasificaciones de diferentes dolores: diferentes orígenes y quejas

Recuerde que el dolor de espalda es un síntoma y no una enfermedad. Se proponen varias clasificaciones y algunas veces se cruzan. Es importante poder clasificar el dolor para adaptar el tratamiento adecuado.

Primero, el INSERM (instituto national de la salud y de investigación medica) utiliza la definición del dolor como

una "experiencia desagradable, tanto sensorial como emocional, vinculada a una lesión tisular existente o potencial". Las nociones de dolor y sufrimiento deben ser calificadas. El sufrimiento es lo que una persona padece con el dolor en función de su experiencia y resistencia física o moral. Varía según el entorno, las afiliaciones socioculturales y la personalidad [20].

El dolor de espalda común se menciona por primera vez cuando no hay signos de advertencia [21]. El dolor de espalda común se opone al dolor de espalda sintomático porque este último es la consecuencia de una patología tumoral, infecciosa, traumática, inflamatoria o de malformación.

Otra clasificación incluye dolor específico y inespecífico. EL HAS [21] prefiere el término "dolor lumbar común" al de "dolor lumbar inespecífico", pero esto va en contra de la nomenclatura internacional que acordó utilizar el término "inespecífico". Por eso utilicé esta clasificación para cubrir mi tema.

El dolor de espalda específico se define como tal porque tiene una causa orgánica conocida [2]. Si bien el dolor lumbar inespecífico, también conocido como dolor lumbar idiopático, puede definirse como un síndrome de dolor de la columna para el cual las investigaciones clínicas o paraclínicas no han podido encontrar una causa orgánica [14]. Por lo tanto, el objetivo es afirmar que el dolor no tiene un origen específico.

Existen muchas publicaciones sobre el dolor de espalda en adultos en la literatura científica. Sin embargo hay muy poco interés en el dolor de espalda inespecífico en niños y adolescentes [2]. El origen del dolor inespecífico en niños y adolescentes es complejo, difícil de identificar y combina factores biopsicosociales, culturales y educativos.

El dolor inespecífico a menudo se ha pasado por alto, argumentando que no es real, sino "en la cabeza del niño" [22]. Es importante identificar el dolor específico del dolor no específico en el examen clínico porque el tratamiento será diferente. Un dolor específico tendrá una topografía más precisa con puntos de referencia anatómicos identificables ya que sigue a una lesión orgánica [22]. El dolor inespecífico es más difuso, con un cuadro clínico menos preciso que puede progresar a cronicidad. A menudo, el dolor es bilateral, constante o recurrente. En el dolor específico, se incluyen enfermedades de crecimiento como la cifosis de Scheuerman o la "distrofia de crecimiento espinal", escoliosis, pero también enfermedades infecciosas (espondilodiscitis, enfermedad de Pott), traumáticas y tumorales. Todas estas patologías están excluidas de este tema de tesis. Un estudio australiano tiene demostrado que de 1172 nuevos casos de lumbalgias agudas (menos de 2 semanas); tenían un 0, 9% de origen específico (fracturas vertebrales, tumores, infecciones, canal lumbar estrecho...) [23].

En adultos, como en niños, es bastante raro poder identificar la causa precisa del dolor. Se ha demostrado que los pacientes con dolor lumbar crónico, además de experimentar dolor en la parte baja de la espalda, pueden experimentar otros dolores asociados y/o problemas de salud mental [23].

El papel del fisioterapeuta en el dolor inespecífico en niños y adolescentes

En el caso del dolor específico, el tratamiento será sintomático (farmacológico, quirúrgico o de rehabilitación). El tratamiento del factor causal tendrá un efecto efectivo sobre el dolor. Para el dolor inespecífico, la terapia no farmacológica demuestra su eficacia en el tratamiento multidisciplinario [22]. Incluso si la causa no está claramente identificada, el tratamiento del dolor es esencial para evitar que se vuelva crónico. El fisioterapeuta tiene un lugar preponderante en este tratamiento en el dolor, pero también y especialmente por el movimiento. Un enfoque holístico, siguiendo el modelo biopsicosocial sería juicioso [22].

Clasificar el dolor como "inespecífico" es difícil. El Dr. Lehman [24] habla de un sentimiento de fracaso para el terapeuta porque reconoce la incertidumbre: no sabemos de dónde viene el dolor, no se identifica una estructura anatómica como factor causal. Sin embargo, si no hay causalidad, el dolor es multidimensional y forma parte de un proceso complejo. Un factor por sí solo no se identifica como la causa del dolor, es la asociación e interacción de diferentes factores (biológicos y/o psicosociales) que desencadenarán el dolor. La identificación de estos factores permitirá un enfoque personalizado con un tratamiento adaptado a la historia y situación de la vida del paciente.

Características del dolor inespecífico en niños y adolescentes

Localización del dolor

Todas las búsquedas realizadas en las bases de datos con las palabras clave "dolor de espalda", "lesión de la columna vertebral", "queja de espalda" dieron como resultado artículos relacionados con "dolor lumbar" (se traducirá por: dolor lumbar) y "dolor lumbar inespecífico". De hecho, tanto en adultos como en niños, el dolor se localiza principalmente en la región lumbar. Las quejas de los adultos se localizan principalmente en la región lumbar, luego en la región cervical [25]. El lumbago reúne todas las dolencias dolorosas localizadas desde la última costilla hasta el pliegue del glúteo.

Con respecto a las molestias musculoesqueléticas, en un estudio longitudinal en 6500 niños en edades entre 10 a 14 años , el dolor se localizó principalmente en la región dorso-lumbar [22]. Una cohorte transversal de 45.371 adolescentes jóvenes mayores de 11 años identificó prevalencia del 36% para el dolor cervical y del 24% para el dolor dorsal así que del 20% para el dolor lumbar [25]. Sin embargo, en un estudio de adolescentes de 12 a 17 años, en el 74% , el dolor más frecuente es en la región lumbar (del 7 al 72%), luego en la región torácica (del 9,2 al 72% de los casos) . El dolor de cuello es más raro (3 a 8%) [2].

Prevalencia

Si bien sabemos que el dolor crónico inespecífico en niños y adolescentes es muy común, los resultados de los artículos que examinan su prevalencia son contradictorios [26]. El dolor de espalda inespecífico en niños y adolescentes es muy común. En un estudio longitudinal realizado en 6500 niños; El 1,6% de los niños de 3 a 5 años se quejó de dolor musculoesquelético; 5,4% en niños de 6 a 9 años; y el 11,2% de 10 a 14 años. Por tanto, las quejas aumentan con la edad. "Una publicación de 2008, realizada en una cohorte de 57.408 adolescentes durante un período de 11 años, confirma la incidencia del 20% de dolor lumbar en adolescentes" [22]. Un metaanálisis de 2013 [27] observó prevalencias del dolor lumbar que iban del 1,1% al 66%.

Estos autores creen que el dolor lumbar en niños y adolescentes es un problema de salud pública. Una revisión sistemática de 2014 [28] muestra que la prevalencia de lumbalgias en niños es baja: del 1 al 6% pero que aumenta drásticamente en los adolescentes: del 18 al 51%, para acercarse finalmente a la prevalencia. adulto. En los adultos, en 2015, la prevalencia general del dolor lumbar limitando la actividad fue el 7,3% de la población, o 540 millones de personas en todo el mundo [23].

Lo que recordamos es que hoy es imposible dar una cifra exacta de estos dolores. La prevalencia del dolor de espalda inespecífico en niños y adolescentes varía del 5 al 75% según los autores, las poblaciones estudiadas y la metodología adoptada. Podríamos estimar una prevalencia media entre el 20 y el 35% [14].

Población afectada: edad, sexo, antecedentes socioeconómicos

Patte et al [14] confirman que la frecuencia del dolor aumenta con la edad. Balagué [27] estima una prevalencia del 16% en niños y del 58% en adolescentes. Jones [27] observó una prevalencia del 18,2% en niños de 10 años y del 65,6% en adolescentes de 16 años. El dolor lumbar es bastante raro durante los primeros 10 años, pero aumenta considerablemente con la edad, ya que el 40% de los adolescentes de entre 9 y 18 años informan haber tenido dolor en la parte baja de la espalda [23]. Swain et al [29] especifican que la

prevalencia del dolor de espalda a los 11, 13 y 15 años fue del 27,4%, 37% y 46,7% respectivamente [30].

Como se puede ver en el diagrama, el dolor lumbar aumentó considerablemente en los últimos años, independientemente de la edad [23]. La prevalencia promedia es más alta durante la adolescencia (10-19 años) y luego disminuye en adultos jóvenes (20-29 años). Luego, hay un aumento gradual en la prevalencia con un pico alcanzado entre 40 y 69 años, lo que resulta en una disminución gradual [31]. Los resultados de 40 estudios agrupados en varios continentes han demostrado que la población activa sufre 2,5 veces más de dolor lumbar crónico que en la población que no trabaja [23].

Cuatro estudios [14, 23, 29, 31] afirman que la población más afectada son las niñas. Hoy et al [31] encuentran que, independientemente de la edad, la prevalencia del dolor lumbar es significativamente mayor en mujeres que en hombres (p < 0.001). Un estudio de 2014 que analizó poblaciones de 25 países diferentes encontró que las niñas tenían una prevalencia más alta (38.9%) que los niños (35%) [29]. Sin embargo, estas cifras se contradicen con un estudio que concluyó, como Calvo-Muñoz et al [27], que no hubo diferencias significativas por sexo [26]. Sin embargo, King et al [26] citan un estudio que destaca el predominio de quejas de dolor entre niñas (29%) y niños (19%) entre 11 y 14 años sobre la prevalencia mensual.

Una revisión sistemática de 2011 [26] afirma que los niños que viven en áreas rurales son más propensos al dolor de espalda que los niños de áreas urbanas con 28% y 23% respectivamente. Sin embargo, varios estudios [30, 31] no han notado una diferencia significativa entre la prevalencia del dolor lumbar en las zonas urbanas y rurales, incluida una revisión sistemática en 2012 [31] que estudió la población general en 54 países.

King et al [26] no muestran una prevalencia diferente según la clase social. Sin embargo, según la revisión sistemática de 2012 [31], existe una fuerte correlación entre el

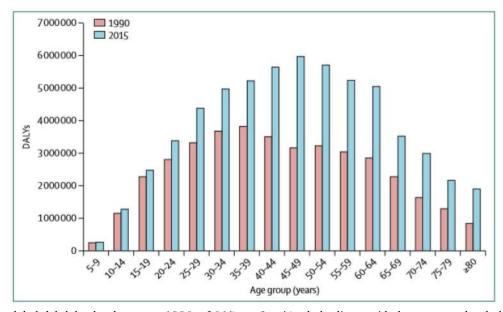


Figura 4. Censo global del dolor lumbar entre 1990 y 2015, en función de la discapacidad por grupo de edad (Hartvigsen et al [23]).

índice de desarrollo del país y la prevalencia del dolor lumbar, ya que parece que esto es más importante en los países ricos que en los países menos costosos. rico (p <0.001). De hecho, la prevalencia es mayor en los países de altos ingresos (32,9%), de ingresos medios (25,4%) y de bajos ingresos (16,7%). Tenemos casi el doble de quejas en los países ricos [23]. Maher et al [30], en su población, incluidos adultos y adolescentes, hacen la misma observación con una mayor prevalencia en los países de altos ingresos (30,2%) que en los de bajos ingresos (18,2%).

La literatura nos lleva a concluir que el dolor de espalda aumenta significativamente con la edad. El dolor lumbar debe controlarse rápidamente, ya que los síntomas iniciales suelen comenzar en la adolescencia. Por otro lado, no podemos concluir sobre el predominio del dolor en las niñas, ni en las zonas urbanas y rurales. Pero podemos decir que los países ricos están más afectados por el dolor lumbar.

Temporalidad y severidad del dolor

El dolor agudo dura menos de 4 semanas. Se dice que el dolor es crónico si persiste más de 3 meses. Entre los dos, hablaremos sobre el dolor subagudo. Un estudio sobre la prevalencia de dolor inespecífico en 123 adolescentes mostró que el 16.3% de ellos había tenido un solo episodio de dolor; 57.7% tenía dolor recurrente y 8.9% de dolor crónico. En otra población de 500 estudiantes de 10 a 16 años: el 13.1% tenía dolor lumbar recurrente. Finalmente, de 330 adolescentes de 11 a 14 años con dolor lumbar inespecífico, el 26% notó dolor persistente durante 4 años [14]. Según Cottalorda et al [2], del 74% de los adolescentes con dolor de espalda, el 26% ha tenido un solo episodio de dolor, el 44% ha tenido episodios múltiples y el 4% tiene dolor recurrente.

Un estudio de cohorte prospectivo de 25 años mostró que el 84% de los niños con dolor lumbar todavía tienen dolor lumbar 25 años después [22]. La mayoría de los niños con dolor lumbar son atendidos demasiado tarde, en una etapa ya crónica. El dolor lumbar en niños y adolescentes aumenta el riesgo de dolor lumbar en la edad adulta probablemente a través del desarrollo de representaciones negativas, conductas y actitudes inapropiadas, y relacionadas con la historia del dolor [28]. El dolor lumbar a menudo lleva a los pacientes a la kinesiofobia, lo que los lleva a un círculo vicioso. Inicialmente, la intensidad es baja y el dolor de espalda dura menos de una semana [27].

Para hacer una comparación con los adultos, el dolor lumbar inespecífico representa el 90% del dolor lumbar [32]. Tienen manifestaciones totalmente diferentes de un individuo a otro [30]. La mayoría son subaguda, ya que mejoran espontáneamente en 4 a 6 semanas [32]. Sin embargo, el 75% de las personas con dolor lumbar recaen dentro al año. La mayoría de los episodios dolorosos son bastante cortos pero con frecuencia recurren [32]. Los primeros síntomas, la mitad de los pacientes experimentan un dolor leve a moderado. Algunos dolores pueden ser severos desde el principio. Una revisión sistemática de 11,166 participantes muestra que para la mayoría de los pacientes su condición mejora en 6 semanas. Solo dos tercios tienen dolor persistente más allá de los 3 meses [23].

Limitaciones, restricciones y consecuencias funcionales

En esta parte, buscamos conocer las repercusiones y las consecuencias funcionales de estos dolores. El dolor lumbar a menudo comienza en la adolescencia. Mientras que para algunos tiene poco o ningún impacto, para otros las consecuencias son mucho más importantes y se manifiestan en las solicitudes de atención; tomando medicación; ausentismo escolar [26, 27, 33]; cambios físicos; y en general por repercusiones funcionales importante [33]. King et al [26] agregan la retirada en uno mismo y la limitación de los intercambios sociales.

En un estudio transversal de 43.630 niños japoneses: el 81,9% no tenía limitación de actividad; El 13,9% tenía actividades físicas y deportivas limitadas y solo el 4,2% tenía un impacto funcional significativo con las ausencias escolares [14]. Los resultados de un estudio de cohorte de 45.371 adolescentes jóvenes con dolor lumbar muestran que 1/3 de ellos dicen que tienen dificultades para practicar deportes, 1/6 tienen faltan a de la escuela y finalmente 1/4 han recurrido a atención médica [25]. A veces observamos una reducción o el cese total de la actividad física [27]: en su estudio, Bernard et al [34] muestran que en la población de adolescentes con dolor lumbar: el 51% continuó su actividad deportiva, el 20% se retiró parcialmente y el 28% se retiró por completo.

Según los estudios, la demanda de consulta médica varía del 7% al 76%, las exenciones deportivas entre el 20-30% y el ausentismo escolar (*un día perdido*) entre el 23-26% [14]. Estos dolores en el niño parecen tener consecuencias funcionales mínimas que no afectan la calidad de vida, excepto el dolor recurrente.

Factores de riesgo y etiologías

Factores de riesgo no modificables

La pubertad es un período con cambios morfológicos importantes, que favorecen la aparición del dolor de espalda [14]. Las quejas suelen comenzar entre las edades de 7 y 12 [36]. La edad promedio del primer dolor de espalda es de 12.3 años: 13 años para las niñas y 14 años para los niños [14].

El crecimiento es un período de vulnerabilidad particular debido a los importantes cambios mecánicos que tienen lugar en la columna. La asociación entre la pubertad y el dolor de espalda es positiva [36]. También se planteó el hecho de que las niñas podrían estar más expuestas al dolor de espalda. Entran en la pubertad antes y experimentan cambios hormonales bastante significativos, que podrían aumentar la sensación y la percepción del dolor.

Jones et al [38] mostraron que los adolescentes altos de 11 a 14 años (1m66 - 1m88) eran más propensos a sufrir dolor lumbar que sus compañeros más pequeños (1m20 - 1m50). Sin embargo, la conclusión de este metanálisis confirmó que la altura no era un factor de riesgo para desarrollar enfermedad musculoesquelética.

La prevalencia del dolor es significativamente mayor para un niño cuyos padres sufren del dolor lumbar [2]. Los adultos con dolor crónico a menudo tienen sus primeros episodios de dolor en la adolescencia. Por ejemplo, muchos adolescentes con dolor de espalda desarrollarán dolor lumbar crónico en la edad adulta [14]. La mayoría de los autores están de acuerdo en que los antecedentes familiares del dolor lumbar representan un riesgo de dolor en los niños.

Factores de riesgo modificables

Entre los factores de riesgo modificables, uno puede separar los factores ambientales (*o extrínsecos*) de los factores personales (*o intrínsecos*).

Factores medioambientales

La mala calidad de vida y los entornos domésticos y escolares difíciles son factores de riesgo [14]. También podemos citar: los antecedentes familiares, la agresión física o sexual, el modelo parental (que los niños suelen reproducir por imitación) y el trastornos del sueño [22]. El deterioro de la salud y el sedentarismo también son factores de riesgo ambiental [39].

Desde una perspectiva social, los comportamientos negativos asociados al dolor lumbar se aprenden En casa. Un entorno socioeconómico desfavorecido y un mal funcionamiento familiar son predictores del dolor lumbar [33].

Muchos grupos de estudio han examinado las mochilas escolares. La literatura científica es rica en este tema y podría constituir en sí misma un tema de trabajo. Un estudio transversal de 555 estudiantes de secundaria de 12 a 15 años mostró que el 32.9% había experimentado dolor lumbar al menos una vez. Los estándares internacionales para el peso de las mochilas escolares se establecen en 10-15% del peso corporal del niño. Los adolescentes con dolor lumbar que consideraron que su bolsa era pesada tienen un OR = 2.4 [37]. Otro estudio comparativo muestra el efecto de las cargas en la espalda de sujetos sanos y sujetos con dolor. El peso de la mochila no tiene efecto sobre la lordosis o la curvatura. Sin embargo, concluyen diciendo que aumentar el peso de la mochila aumenta significativamente el dolor porque los niños se cansan más [39]. El 80% de los adolescentes de 11 a 14 años con dolor en la columna piensa que la mochila escolar fue un factor que desencadenó o agravó su dolor [14]. Una revisión sistemática de 2018 [40] tuvo como objetivo determinar si las características del uso de la cartera son un factor de riesgo para el dolor de espalda en niños y adolescentes. 69 estudios incluyeron a 72627 participantes y tomaron en cuenta: el peso de la mochila, el diseño de la bolsa, la forma de llevarla, el tiempo de carga y el peso percibido por el niño. Del 90% de los estudiantes que usaban mochila, el 75% la llevaba en ambos hombros. Estos resultados deben interpretarse con precaución, pero las características de las mochilas no estarían relacionadas con el dolor. No se puede llegar a una conclusión definitiva. Hay una diferencia entre el peso real y el peso percibido. Uno de los estudios menciona de hecho, una asociación entre la percepción de una mochila escolar pesada con el dolor lumbar con un OR = 2.2 [40]. (*Odds ratio*)

Factores personales

Los factores de riesgo personal incluyen: factores de altura y peso (IMC alto, mala postura); la práctica de actividades físicas y deportivas (ya sea un estilo de vida sedentario o la práctica excesiva de deportes exigentes o competitivos); el tiempo pasado frente a pantallas (televisión, videojuegos, ordenadores); la debilidad muscular; el consumo de sustancias tóxicas (tabaco y alcohol).

Más allá de 2 horas por día, el tiempo que se pasa frente a las pantallas sería un factor de riesgo [2]. Ferrari et al [22] agregan a los factores personales: El umbral de dolor bajo, la dramatización del dolor llevan a la conducta de evitación, preocupaciones sobre los resultados escolares, a un temperamento hiperactivo, ansioso, asociable, pero también todo lo psicológico y emocional puede tener un efecto sobre la sensación del dolor. Una mala experiencia como el abuso sexual, emocional o la separación de los padres puede tener un impacto en el adolescente [2].

La ansiedad y la depresión en los niños son predictores de dolor de espalda [26]. La capacidad del individuo para hacer frente al dolor es una pista para su pronostico importante. En niños y adolescentes, el dolor de espalda se asocia con el estrés, síntomas de depresión y otros factores psicosociales y emocionales. Se observan dos asociaciones significativas con el dolor de columna en adolescentes: el nivel de estrés experimentado con un OR = 4.73 y la noción de un mal estado de "bienestar general" con OR = 2.50 [25] .

Existe un matiz entre el deporte y la actividad física. La práctica del deporte se considera intensiva si excede las 4 horas por semana [14]. En cuanto a la actividad física, para que sea beneficiosa en menores de 18 años, debe ser moderada y al menos 1 hora por día [41].

En un estudio, el 74% de los niños con dolor crónico (de 7 a 17 años) y problemas de insomnio padecen dolor o discapacidad. Sin embargo, un sueño reparador es esencial para un buen funcionamiento físico, social, emocional y cognitivo del niño. En este estudio, hay un sesgo ya que analizó el dolor crónico de forma general y no limitándolo a la espalda. Y solo aborda la cualidad y, Según O'Sullivan et al [33], las posturas de la columna vertebral en los niños, las mochilas, la hipermovilidad articular y la resistencia muscular baja del tronco no parecen ser buenos predictores de dolor lumbar. Por otro lado, ciertos factores se identifican como predictores del dolor lumbar debilitante en la adolescencia. Estos incluyen el sexo femenino, representaciones negativas del dolor de espalda, quejas somáticas, fragilidad mental, el nivel de participación deportiva, la genética y la respuesta al dolor alterado por el exceso de estrés.

Una revisión sistemática de 2017 [44] agrupando 61 estudios en una muestra de 137877 niños estudia todos los factores de riesgo para el dolor de espalda en niños de 9 a 16 años: edad, IMC, tiempo pasado sentado, práctica deportes, tabaquismo y consumo de alcohol, antecedentes familiares de dolor lumbar, transporte y peso de mochilas escolares, tiempo frente a las pantallas, resistencia de los músculos centrales y extensibilidad de los cuádriceps y los

isquiotibiales. Concluyen diciendo que solo la edad avanzada y la participación en competiciones deportivas están asociadas con una mayor prevalencia del dolor lumbar. Este estudio tiene limitaciones porque incluía deformidades espinales como la escoliosis. La evidencia es a menudo insuficiente o inconsistente en los factores de riesgo, y a veces contradictoria según los estudios.

Para establecer un paralelismo con los factores de riesgo en adultos, como en niños, el estilo de vida personal y social influye en el dolor: tabaquismo, obesidad, sedentarismo y mala salud general. La presencia de otras afecciones, enfermedades y/o antecedentes de dolor lumbar es un factor de riesgo para desarrollar dolor. Un estudio ha demostrado que 2 años después de un episodio depresivo, las personas tienen mayor riesgo de desarrollar un dolor lumbar (OR = 2.9) [23]. Distinguimos entre factores de riesgo individuales, factores de riesgo mecánicos (restricciones tales como transportar cargas, movimientos pesados, repetidos y posturas prolongadas), y factores psicosociales (y malas representaciones).

Etiologías

Un estudio de rayos X mostró que de 640 adolescentes de 14 años, el 11% del dolor de columna no tenía correlación entre las imágenes y el dolor. En paralelo, otro estudio sobre 439 adolescentes de 13 años, demuestra que un tercio de ellos no tiene una "resonancia magnética normal", mientras que solo el 22% tenía dolor lumbar. Se concluye que la degeneración del disco aparece incluso antes del final del crecimiento [2].

¿Podemos identificar claramente una etiología particular? "Para la gran mayoría de los pacientes, no fue posible hacer un diagnóstico anatómico precisos en el estado de nuestro conocimiento y con respecto a la columna lumbar, debemos limitarnos a hablar sobre un dolor mecánico no específico" [32]. Por lo tanto, no podemos dar una etiología precisa. El desarrollo del dolor lumbar podría ser multifactorial: factor genético, ergonómico, mitos sobre el dolor de espalda, pero también y especialmente factores psicosociales [37]. En una revisión sistemática de la literatura, los autores comparten en su discusión que la pubertad en sí misma puede ser un factor etiológico en el desarrollo del dolor de espalda, o al menos en parte en adolescentes. Sin embargo, no sabemos qué aspecto de la pubertad causaría estos dolores: ¿el crecimiento acelerado?la percepción del dolor? Los cambios psicologicos? un cambio en el estilo de vida? o la combinación de todos estos factores? [36]

Podremos establecer los objetivos de rehabilitación en función de los déficits observados y los comportamientos de riesgo identificados. De ahí el interés en llevar a cabo una evaluación rigurosa e integral. Concluimos destacando el hecho de que la mayoría de los estudios se han llevado a cabo teniendo en cuenta la edad civil y no la edad ósea. Sin embargo, las niñas están 2 años por delante de la pubertad, su desarrollo es diferente [14]. La etapa de la pubertad no es la misma dependiendo de la edad civil y esto puede tener un impacto en los resultados obtenidos.

HACIA UN EFOQUE BIOPSICOSOCIAL PARA LAS EVALUACIONES DE FISIOTERAPIA DE LA ESPALDA

El fin de un modelo puramente mecánico

El dolor multidimensional

El dolor es una experiencia multidimensional que está compuesta por la acción de tres dimensiones; La dimensión sensorial discriminativa, que identifica, valora y modifica los factores relacionados con la percepción sensorial del dolor (*intensidad, localización, cualidad...*). La dimensión motivacional-afectiva, que constituye el aspecto emocional del dolor. Y la dimensión cognitivo-evaluadora, que analiza e interpreta el dolor.

La respuesta del dolor multidimensional puede ser verbal, conductual o puede expresarse a través de variación en los parámetros fisiológicos [47]. Se debe realizar una evaluación precisa para evaluar cada componente y aumentar las posibilidades de identificar los problemas involucrados. El Dr. Lehman [24] sugiere una imagen del dolor como el desbordamiento de una taza (ver Figura 4). Hay muchos factores asociados que contribuyen al dolor, pero estos factores por sí solos no constituyen la causa del dolor. Estos pueden ser factores físicos, mecánicos, emocionales y sociales que se acumulan entre ellos. Pueden estar presentes sin causar dolor. Pero si un día se agrega un factor o se vuelve más importante, el dolor se manifiesta como una señal de advertencia: es "La gota que colmó el vaso". Esta es la razón por la cual el dolor lumbar no suele ser específico, no existe un factor causal único, es la combinación de varios factores.



Figura 4. Imagen del dolor multidimensional (Lehman 2017 [24]).

A veces, el daño tisular (daño muscular, osteoartritis, tendinopatías) y las deficiencias físicas mecánicas (falta de fuerza, flexibilidad, equilibrio) se agregan a factores sociales y al estilo de vida: estos son los factores biológicos. El dolor incluye factores cognitivos (conducta de evitación y miedo ante el dolor, depresión, estrés...), factores físicos (posturas y movimientos que causan dolor, la co-contracción muscular protectora...) factores relacionados con el estilo de vida (sedentarismo, ciclo del sueño, etc.) [48].

El principio del modelo biopsicosocial es poner a los factores biológicos, psicológicos y sociales en "igualdad de condiciones". La evaluación multidimensional del paciente nos permite tener un diagnóstico relevante. Las limitaciones de este modelo son la falta de tiempo de los cuidadores, su falta de comprensión y la dificultad de evaluar todos estos factores subjetivos [49].

El manejo fisioterapeùtico del dolor lumbar crónico

El tratamiento del dolor lumbar crónico es complejo. Muchos fisioterapeutas no logran aliviar el dolor de sus pacientes con el tiempo, y a veces se enfrentan a pacientes kinesiofóbicos. La práctica basada en evidencia *Evidence Based Practice (EBP)* aboga por un enfoque que reúna los objetivos del paciente, la experiencia del médico y los últimos datos de la ciencia. Tendemos a tener un enfoque unifactorial esencialmente mecánico y anatómico, olvidando que el dolor es de origen multifactorial [50].

Es obvio que al abordar solo uno de los factores, no estamos logrando los resultados deseados. Peor aún, el enfoque unidimensional podría ser perjudicial, exacerbar los trastornos crónicos y reforzar el círculo vicioso [51]. Muchos terapeutas tratan a sus pacientes de forma biomédica y recomiendan con demasiada firmeza el descanso, la baja por enfermedad y la prolongación de la misma [52]. Los fisioterapeutas carecen de empatía y transmiten muchas ideas preconcebidas sobre este paciente: sin motivación, sin deseo de curación, dependencia, debilidad, pereza, extrapolación de dolor y necesidad de atención. No estamos equipados para tener el discurso correcto, pensando erróneamente que debemos limitarnos a tener un oído atento. [50]

Preguntas: ¿qué identificar?

Base de datos

En la evaluación clásica, recolectamos información básica: edad, estado civil, sexo. Es esencial conocer el nivel escolar o los estudios en curso del niños, así como sus actividades deportivas y de ocio. Esto proporciona información sobre las tensiones mecánicas diarias que se ejercen sobre la espalda del paciente.

Banderas rojas y diagnósticos diferenciales

Las banderas rojas o signos de alarma en dolor lumbar son aquellas condiciones que de estar presente en el cuadro clínico del paciente indican que el dolor es la manifestación de un cuadro más complejo, llevándonos a sospechar la presencia de enfermedad infecciosa, tumoral, metabólica a nivel de la columna, o de patología en tórax, abdomen o intrapélvicas que se puedan manifestar con dolor lumbar agudo.

Es importante identificar las banderas rojas (o "Banderas rojas" en inglés), ya que permiten hacer el diagnóstico diferencial con un dolor lumbar específico (por ejemplo: fiebre a favor de la infección, pérdida de peso repentina a favor del cáncer). Si están ausentes, entonces el dolor de espalda es inespecífico [53]. Los médicos realizan un diagnóstico diferencial antes de prescribir actos de fisioterapia.

El fisioterapeuta ejerce de enlace en la cadena de salud que garantiza la ausencia de estas banderas rojas. Si nota algu-

na señal de alerta positiva, debe informar al médico. No es tanto la presencia aislada de una bandera roja lo que nos alerta, sino más bien la presencia de varias banderas rojas en combinación que nos hace sospechar una patología subyacente [21]. Las banderas rojas pueden constituir una contraindicación para el tratamiento de fisioterapia. El dolor de columna en niños menores de 5 años es a menudo un signo de infección o tumor [14] por debajo de los 4 años, es una señal de advertencia para una patología más grave [54].

Maher y al [30] retienen 24 banderas rojas. Entre las más simples de identificar están: el dolor nocturno y la pérdida de peso inexplicable. Los diagnósticos de exclusión incluyen: aneurisma aórtico, absceso epidural, fracturas vertebrales, espondiloartropatías, tumores malignos, síndrome de la cola de caballo, dolor con radiculopatía y estenosis espinal.

La fiabilidad de los indicadores entre examinadores parece baja [55]. Esto puede explicarse por la forma en que cada terapeuta plantea las preguntas o por su interpretación diferente de las preguntas por parte del paciente. Las cinco banderas rojas más investigadas en las prácticas de fisioterapia son: los antecedentes de cáncer, el dolor nocturno, la pérdida de peso inexplicable, y la dificultad para orinar [55]. Cook et al [56] demuestran que el filtrado por banderas rojas no son los mejores indicadores en el caso de lumbalgia. Según ellos, debemos permanecer atentos y no basar la atención únicamente en las banderas rojas.

Para lograr un diagnóstico diferencial, se debe realizar una evaluación neurológica rápida probando las raíces motoras y sensoriales e investigando los reflejos osteotendinosos de los MMII (posiblemente realizando las pruebas de Léri y Lasègue) [57]. Los signos clínicos más importantes para hacer un diagnóstico de exclusión son la presencia de radiculalgia o signos neurológicos y el dolor nocturno [14].

Evaluación del dolor

Es importante permitir que el paciente hable para no influir en su discurso. Sin interrumpirlo fomentamos que nos cuente su problema y que nos explique su dolor. Podemos usar varias herramientas como el *pain drawing* para que pueda ubicarnos su dolor en un diagrama corporal [58]. Se Puede usar también diferentes colores para la intensidad y para especificar el carácter "profundo" o "superficial" del dolor. Estas herramientas permiten una evaluación rápida y nos ayuda a detectar la presencia de irradiación neurológica. Por otro lado, ningún estudio demuestra su fiabilidad ni su validez.

El dolor es una variable latente, única para cada uno. Al igual que la cuantificación de la ansiedad, la inteligencia, la calidad de vida, no existe una unidad de medida universal para medirla. Su evaluación es subjetiva: "el paciente es el mejor juez para evaluar su dolor", por lo que a menudo se evalúa a través de autoevaluaciones [47].

La Escala Visual Analógica (EVA) es la más utilizada y es una escala validada. Sin embargo, solo evalúa la intensidad del dolor (como la escala numérica). Un diario del dolor nos brinda más información sobre la intensidad diaria, los desencadenantes y el impacto funcional [47]. Para el dolor agudo, es mejor usar una escala unidimensional que evalúe la intensidad del dolor (EVA), la ubicación y la calidad. Por otro lado, para el dolor crónico o recurrente, debemos favorecer las escalas multidimensionales. Estas escalas tienen en cuenta las características emocionales, sensoriales, cognitivas, conductuales y funcionales del dolor. Para el dolor crónico, no es importante calificar la intensidad del dolor, es preferible identificar momentos específicos: en reposo (dolor espontáneo), durante el esfuerzo (dolor incidental). Esto nos dará datos más interesantes para procesar [59]. También podemos aprender sobre los factores y movimientos que alivian o empeoran el dolor.

Metas del paciente

Las recomendaciones de buenas prácticas tienen en cuenta aspectos, como los objetivos del paciente que debemos adaptar a nuestro tratamiento. Estos objetivos no siempre están relacionados con el dolor, pueden ser funcionales (especialmente en los deportes).

En el caso del dolor lumbar agudo inespecífico (*menos de 4 semanas*), el objetivo del terapeuta es reducir las molestias y ganar movilidad articular. Necesitamos hacer que el paciente comprenda que su condición no es grave, que es reversible en unas pocas semanas. Se tolera la modificación de las actividades si hay dolor, pero se desaconseja el descanso estricto. Nuestro discurso debe hacer que el paciente comprenda que la actividad y el movimiento no son perjudiciales para él. Idem para el dolor lumbar subagudo (*4 a 12 semanas*).

En conclusión, el interrogatorio debe ser completo. Urits et al [57] primero observan el historial del paciente preguntándoles acerca de: la duración de su dolor lumbar; la ubicación de su dolor y posiblemente su irradiación; la intensidad del dolor; sensación de ardor, dolor punzante, descarga eléctrica o entumecimiento; La circunstancia de aparición de dolor. También cuestionan los factores que mejoran o empeoran el dolor (sentado, de pie, caminando, acostado). Se interroga al paciente sobre su historia personal y familiar y el impacto funcional de su dolor. Finalmente, se ofrecen cuestionarios para identificar banderas rojas y amarillas.

Para niños y adolescentes, estas preguntas deberán adaptarse a la vida escolar. O'Sullivan et al [60] proponen un cuestionario algo más adaptado completando primero el diagrama de dolor corporal. Se empieza con preguntas abiertas: "cuéntame tu historia" para evaluar cómo las personas presentan su dolor y el significado que le dan. Luego, el cuestionario sigue una secuencia lógica: la historia del dolor y los factores que provocaron su aparición (para diferenciar el dolor lumbar agudo del trauma). Se indican los factores que causan o alivian el dolor. Las posturas, los movimientos, el descanso y el transporte de cargas identifican un patrón de dolor mecánico. Luego se le pregunta al paciente sobre sus representaciones: ¿la supuesta causa del dolor? ¿La evolución de estos a lo largo del tiempo? ¿Cómo controla su dolor? ¿Su previsibilidad? ¿Sus gravedades? Así, aprendemos sobre sus respuestas emocionales al dolor: ¿miedo? ¿angustia?.

Nos interesamos en las estrategias que el paciente pone en práctica para lidiar con su dolor: ¿lo evita? ¿Se protege? ¿que postura adopta? Le preguntamos sobre actividades funcionales que son dolorosas, temidas o incluso evitadas. Hacemos preguntas sobre su estado general de salud, su nivel de fatiga, sus comorbilidades. Se deben identificar los principales obstáculos para adoptar un estilo de vida más saludable. Finalmente, se le pregunta al paciente sobre sus objetivos y expectativas personales.

Valoración mecánica

En esta parte, abordaremos la evaluación "orgánica" del enfoque biopsicosocial.

Es importante seguir una guía para la evaluación mecánica: observación, palpación, medición e iniciación al movimiento. Una revisión sistemática [61] agrupó 48 estudios para estudiar la fiabilidad del examen físico para el dolor lumbar inespecífico. Este examen se dividió en tres etapas: observación, palpación y respuesta a los síntomas. La observación puede resaltar una pérdida de rango de movimiento, la presencia y dirección de un desplazamiento lateral, la observación de curvaturas, masa muscular o la presencia de asimetrías. La palpación puede determinar el nivel segmentario y la naturaleza del trastorno. Por palpación, también se puede determinar la presencia de movimiento excesivo o reducido. Este estudio se realizó solo en sujetos menores de 18 años. El resultado mostró que la fiabilidad de la evaluación basada en la palpación fue baja [61]. La fiabilidad de algunos procedimientos basados en la respuesta sintomática es moderada. Sin embargo, muestra un alto grado de confiabilidad en la evaluación de la resistencia muscular cronometrada. La respuesta a los síntomas por movimientos repetidos también ha mostrado su interés. Por lo tanto, estas pruebas deben realizarse en el balance.

Mechanical Diagnosis and Therapy (MDT): diagnóstico y terapia mecánica

El MDT, más conocido bajo el "método McKenzie", ofrece chequeos y tratamientos basados en la autonomía del paciente y en el manejo de su dolor [32]. La evaluación clínica del paciente se realiza en tres etapas. Primero se incluye la identificación de uno o más marcadores (importante para ver el progreso y establecer los objetivos del tratamiento). Segundo es necesario hacer el diagnóstico para clasificar al paciente en un subgrupo. Y finalmente, debemos investigar la presencia o ausencia de banderas rojas o cualquiera de las contraindicaciones.

El objetivo a largo plazo es recuperar las amplitudes funcionales e indoloras. El examen físico busca deformidades agudas de la columna (hiperlordosis, cifosis o desplazamiento lateral), un posible déficit neurológico, pérdida de amplitud, el dolor presente durante los movimientos de prueba [32]. El examen MDT tiene ventajas, ya que evalúa el dolor inespecífico. Además, al detectar las banderas rojas, el fisioterapeuta demuestra su capacidad para realizar diagnósticos diferenciales. El informe MDT también encuentra limitaciones por no incluir la capacitación inicial. No todos los fisioterapeutas tienen capacidad de utilizar

este método. Finalmente, la evaluación MDT se centra principalmente en la evaluación mecánica del dolor de espalda.

McKenzie propone valoraciones cervicales, torácicos y lumbares. En la parte subjetiva de la evaluación, miramos primero al paciente: ¿quién es él? anotamos sus pasatiempos, sus limitaciones funcionales, una EVA, su actividades (para tener una idea de las limitaciones mecánicas diarias). Usamos el diagrama del cuerpo para localizar el dolor. Luego viene la historia personal de la enfermedad del paciente, el cómo, la descripción de los síntomas, los factores que mejoran y empeoran, los antecedentes y sus tratamientos actuales. Algunas preguntas son específica y permiten evaluar posibles señales de alerta o contraindicaciones. Finalmente esta la evaluación objetiva: donde se evalúa la postura, los rangos de movimiento, y se realiza un examen neurológico rápido.

En ningún momento se trata de concluir sobre una causa anatómica directa. Se proporciona un formulario para evaluar la efectividad de la atención. (Anexo1).

Valoración postural

La evaluación morfostática se debe realiza con el paciente desnudo, con buena iluminación y retrospectiva para que el terapeuta aprecie la estática postural [62].

El material que se requiere para el examen postural será una cuadricula de tamaño del cuerpo humano, una plomada, y una mesa de exploración y sabanas.

El protocolo de la valoración:

Colocar la plomada o el láser y el marco de referencia o calibración: La plomada deberá estar firmemente anclada, evitando posibles oscilaciones, siendo el evaluado el que se adaptará a su proyección y no al revés. En el caso de utilizar un marco de calibración, no sería necesario el uso de la plomada. Tendremos una referencia en la imagen sobre la que calcular cualquier distancia o angulación.

El paciente debe llevar ropa cómoda que permita anotar los relives (ropa deportiva o de baño) Se anotarán con un lápiz dermográfico o bien con pegatinas adhesivas (circulares y pequeñas) los siguientes relieves en los distintos planos:

Plano Sagital: Borde anterior de los maléolos peroneos y centro del maléolo tibial, centro de la cabeza del primer metatarso, navicular o escafoides, cabeza del peroné, trocánter mayor del fémur, cabeza del radio y el centro de la cabeza del húmero. [62].

Plano Frontal Posterior: Espinas Iliacas Postero-Superiores (EIPS), apófisis espinosas de las vértebras (vértebra cervical C7, vértebra dorsal D7 y vértebra lumbar L3), centro del olécranon, ángulo inferior y superior del borde medial de la escápula, la línea poplítea y los puntos de referencia de la articulación sub-astragalina (López Elvira, 2008).

Plano Frontal Anterior: Espinas Iliacas Antero-Superiores (EIAS), centro de la rótula (borde superior, inferior, medial y lateral), centro de la TTA (Tuberosidad Tibial Anterior), centro de la línea anterior del tobillo, apófisis xifoides, apófisis coracoides y centro de la escotadura yugular.

La posición anatómica de referencia:Se colocará el paciente en posición erguida, con los miembros superiores relajados a lo largo del cuerpo, los talones juntos, con una apertura entre pies de 30º (posición cómoda) y mirando al frente. La plomada debe coincidir con los siguientes puntos atendiendo a los planos a evaluar:

Plano Sagital: Por delante del maléolo peroneo.

Plano Frontal: De forma simétrica entre ambos pies.

Se tomarán fotos o videos buscando el instante en el que el sujeto esté más relajado en dichos planos. A partir de aquí se rellenará la ficha de Valoración Postural para registrar los hallazgos más relevantes, simplemente observando las imágenes.

Posteriormente se realizara una evaluación artro-muscular con la medición goniométrica del ROM articular en aquellas estructuras que presenten alguna limitación.

La reflexión detenida sobre dicha evaluación será imprescindible, ya que nos marcará qué test o valoraciones procederemos a realizar a nuestro evaluado a continuación para poder constatar y delimitar las posibles causas. (Anexo 2).

Evaluación conjunta

Según la terapia manual [64], la espalda se evalúa mediante la observación, palpación y la movilización. La evaluación se divide en cuatro etapas: cutánea-trófica-vascular, articular, muscular y funcional. El examen de la movilidad implica la medición de la amplitud y debe ser pasivo, comparativo y simétrico. La inspección y observación incluye la evaluación morfostática, así como la notificación de la actitud espontánea. Pero a menudo, no obtenemos información útil para nuestra gestión en esta evaluación. La movilidad se evalúa mediante la inspección y la palpación para examinar el rango de movimiento. Mediante la observación, podemos objetivar una rigidez, un plano (signo de la ruptura de la continuidad de una curvatura) o la aparición de una compensación. La palpación y la movilización también se usan para tratar de reproducir el dolor: los músculos y los ligamentos son dolorosos en tensión (si están dañados) mientras que los procesos articulares son sensibles a la compresión.

Antes de tomar medidas objetivas, la movilidad activa debe evaluarse cualitativamente observando el movimiento. Podemos apreciar la calidad subjetiva del movimiento, que servirá como marcador. ¿Este movimiento causa dolor, molestias? ¿Se notifica una limitación durante este movimiento?

Prueba de Schöber

La prueba permite cuantificar la movilidad de la columna lumbar en el movimiento de flexión. Se trata de una prueba que suele hacerse durante la evaluación clínica para el diagnóstico de espondilitis anquilosante. el sujeto permanece en bipedestación con la columna erguida. El examinador marca una línea que conecta ambas espinas ilíacas posterosuperiores (adyacente a las fosas de Venus), o aproximadamente a la altura de L5 (quinta vértebra lumbar). A continuación, se realiza una segunda marca a 10 cm de distancia en dirección superior a la primera. Posteriormente, el sujeto debe realizar una flexión de columna máxima y global, manteniendo las rodillas extendidas. Una vez se encuentra el sujeto en flexión máxima, se realiza una medición de la distancia entre ambas marcas, comparándola con la distancia de 10 cm inicial. Se considera positivo si, tras la medición, la distancia aumenta en menos de 5 cm (con un total de 15 cm). [62]

En el test de Schöber modificado, se realiza, además de una marca 10 cm superior a la línea trazada entre ambas espinas ilíacas posterosuperiores, una marca 5 cm en dirección inferior. El sujeto efectúa una flexión global de columna de forma similar al test anterior y, tras esta, se compara la distancia. De forma similar al test original, se considera positivo si la distancia total aumenta en menos de 5 cm tras la flexión máxima en comparación con la medición total inicial.

En la versión modificada de la versión modificada del test de Schöber (en inglés: modified-modified Schöber Test), el examinador coloca su dedo pulgar en el margen inferior de la espina ilíaca postero-superior del sujeto en posición neutra de columna. A continuación, realiza una marca horizontal a este reborde que cruce de una espina a otra. Colocando la cinta de medir sobre el punto medio entre las dos espinas, efectúa una medición de 15 cm en sentido craneal, donde pone una segunda marca. A continuación, el paciente realiza una flexión anterior de tronco y el examinador mide la distancia entre ambas marcas. La diferencia entre la distancia de las dos marcas en posición neutra se compara con la distancia tras la flexión del tronco. Dufour explica los términos de esta prueba y Péninou [62].

La prueba de Schöber permite diferenciar sujetos con dolor y asintomáticos. Sin embargo, tiene limitaciones: no ha sido validada en la práctica y la identificación ósea a veces es difícil (en personas obesas) [63].

Método de inclinómetro doble-flexión lumbar

En 1967, Loebl describió la medición de la flexión de la columna lumbar con dos inclinómetros. Estudios recientes de Mayer et al. y también de otros autores han motivado un renovado interés por esta técnica. Con el paciente de pie, en posición de partida cero, se coloca un inclinómetro sobre el sacro y el segundo sobre la apófisis espinosa de D12 [65]. Se

colocan a cero los diales de los dos inclinómetros. A continuación el paciente se incline hacia delante hasta la flexión máxima. El grado de inclinación del inclinómetro sacro corresponde a la flexión de la cadera, mientras que la lectura realizada en el inclinómetro de D12 corresponde a la flexión total del cuerpo. Para calcular la flexión lumbar, deben restarse los grados registrados con el inclinómetro sacro de los obtenidos en el inclinómetro colocado en D 12. [63]

Valoración muscular

Siguiendo los principios de la terapia manual [64], el examen muscular debe evaluar todas las cualidades del músculo: contractilidad, fuerza, resistencia, excitabilidad, extensibilidad y elasticidad. La cuantificación de la fuerza de los músculos del tronco pueden realizarse a través de una evaluación isocinética, midiendo la relación entre los flexores y extensores del tronco, pero también midiendo la resistencia muscular con las pruebas cronometradas de Shirado y Sorensen (cf. Figura 5). Estas son las pruebas validadas en el dolor lumbar crónico.

Para medir la resistencia de los músculos abdominales, se realiza la prueba de Shirado (o Shirado Ito). Esta es una prueba de resistencia estática. El sujeto está en posición supina, las caderas y las rodillas flexionadas a 90° con las piernas apoyadas en un taburete.Con los brazos cruzado, el sujeto debe despegar las escápulas de la mesa con la cabeza inclinada. Debe aguantar el mayor tiempo posible. Esta prueba es cronometrada y no se debe dar indicación sobre tiempo. El tiempo de espera promedio en sujetos sanos es de 155 segundos ± 79 segundos (aproximadamente 2 minutos y 35 segundos) y varía según los sexos: los hombres aguantan significativamente más que las mujeres. El tiempo de retención promedio para pacientes con dolor lumbar es de 41 segundos ± 23 segundos (menos de 1 minuto). No existe una diferencia significativa entre los tiempos de espera en función del IMC o la edad, ya sea que los sujetos estén sanos o tengan dolor (esto es interesante ya que, por lo tanto, podemos usar esta prueba en niños y adolescentes). Esta prueba tiene una buena fiabilidad entre examinadores (CCI = 0,88) y una buena reproducibilidad (CCI = 0,95). Las razones para detener la prueba son fatiga y dolor [66]. Se ha demostrado que si esta prueba se realiza después de la prueba de Sorensen, los tiempos de retención son más altos.





Figura 5. (A) prueba de Sorensen, (B) prueba de Sirado (Bernard et al 2008[34]).

Para evaluar la fuerza y la resistencia de los músculos extensores del tronco, se realiza la prueba de Biering-Sorensen modificada que consiste en colocar al paciente en decúbito prono, con el tronco fuera de la mesa. Los MMII son sujetados por el terapeuta o por una correa. El paciente debe de cruzar las manos frente al torso y mantener la posición en extensión del tronco, el mayor tiempo posible. La prueba es cronometrada.

La evidencia de la prueba de Sorensen es moderada según Cook [68]. Las normas serían 28 segundos para el hombres y 29 segundos para las mujeres.

Si los músculos isquiotibiales (ISQ) están demasiado tensos, la angulación de la lordosis lumbar disminuirá [34]. Un estudio de 2017 [69] mostró una asociación significativa (OR = 0,96) entre los ISQ retraídos y el riesgo de desarrollar dolor lumbar. Por lo tanto, la columna lumbar desempeñará menos su papel de absorber las fuerzas, lo que provoca un aumento en la carga sobre la columna lumbar y, por lo tanto, contribuye al desarrollo del dolor lumbar. Una lordosis lumbar reducida aumentaría las posibilidades de desarrollar dolor lumbar (OR = 0,73). Otro estudio de 2016 [12] muestra que los ISQ acortados están asociados con el dolor lumbar y la movilidad reducida de la cadera en adolescentes. Esta rigidez podría cambiar la postura y afectar la marcha al alterar el ritmo lumbopélvico.

Como tal, puede ser interesante evaluar la extensibilidad de los ISQ midiendo el ángulo poplíteo. La extensibilidad de los cuádriceps también se puede evaluar midiendo la distancia entre el talón y las nalgas. Por lo tanto, se evaluarán los dos músculos del plano anterior y posterior.

Valoración funcional

Es de suma importancia preguntar al paciente sobre sus AVD: qué es lo que ya no puede hacer o con qué actividades se siente incómodo. Esto nos dará un marcador funcional para ver el desarrollo específico de su situación. Para evaluar las AVD, la escala de dolor de espalda de Quebec es un cuestionario rápido (5 minutos) para evaluar las repercusiones funcionales del dolor lumbar. Se le pregunta al paciente cómo ponerse de pie, darse la vuelta, pararse o sentarse, caminar y subir escaleras, ponerse calcetines, levantar una carga, etc. El paciente puede elegir una nota entre 0 (sin dificultad) y 5 (actividad imposible) de un total de 20 ítems. Cuanto más alta sea la nota, menos será el dolor lumbar. Obtenemos una puntuación total entre 0 y 100. Esta herramienta es confiable (CCI = 0.96) . Sin embargo, debe ir acompañada de una evaluación independiente del dolor, ya que no está completa [70].

Existe otro cuestionario, la Escala de incapacidad funcional para la evaluación del dolor lumbar (EIFEL o Roland-Morris). Se trata de un cuestionario rápido (5 minutos) que mide el impacto del dolor lumbar en las actividades funcionales utilizando 24 ítems. El paciente elige una puntuación de 0 o 1 . Las palabras "por culpa de mi espalda" aparecen con frecuencia en los ítems, este cuestionario se adjunta en el anexo (Anexo 3). Se le pregunta al paciente sobre el tiempo que pasa en el hogar, los cambios de posición, las tareas domésticas, el descanso, el estado de ánimo, etc. Este cuestionario incluye los elementos constitutivos de la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud .Este test tiene una alta fiabilidad en el dolor lumbar agudo y subagudo (CCI = 0,93) e inferior para el dolor lumbar mixto (agudo y crónico) con un CCI entre 0,42 a 0,53. El cuestionario EIFEL es hoy la herramienta más válida para el dolor lumbar porque es simple, breve, fácil de entender y puede usarse en cualquier etapa [70].

El Owestry Disability index (ODI) (Anexo 4) evalúa también la discapacidad funcional debido al dolor lumbar. Con 10 secciones (intensidad del dolor, autocuidado, carga, caminar, sentarse y pararse, dormir, vida sexual, vida social y viajes) incluyen una puntuación de 0 a 5. El paciente responde en 5 minutos y obtiene un puntaje de 50, transmitido como un porcentaje. ODI se recomienda para sujetos con una situación de discapacidad funcional alta. Mientras que el cuestionario EIFEL se lleva a cabo en sujetos con una discapacidad funcional débil a moderada [71]. El ODI es confiable (CCI = 0.84) y ha sido validado en castellano. Por otro lado, faltan preguntas sobre actividades profesionales, deportivas y de ocio. Es fácil de usar y detecta bien los cambios en las capacidades del paciente [70]. Un metanálisis más reciente mostró una mejor fiabilidad (CCI = 0.93), lo que haría de ODI una herramienta más confiable que la de EIFEL [72]. Sin embargo, la correlación con el dolor de columna inespecífico en niños y ODI parece ser débil (r = 0.13) [14].

Finalmente, el auto cuestionario de Dallas (Anexo 5) es específico para el dolor de espalda. Es rápido (5 minutos). Se le pregunta al paciente sobre sus AVD, las actividades profesionales y de ocio, la ansiedad y la depresión, y luego el comportamiento social. Hay 16 ítems para completar en la forma de una EVA (porcentaje del 0% al 100% para cada pregunta). Este cuestionario hace la transición sobre la evaluación de los factores psicosociales, ya que aporta una dimensión cognitiva y conductual sobre el dolor crónico. Al llevar a cabo la evaluación funcional, ya estamos dando un paso hacia la evaluación de los factores psicosociales.

Valoración de los factores psicosociales

En el dolor crónico, los factores personales y ambientales son más importantes que en el dolor agudo. Si los problemas en el medio profesional y socio-familiar no se resuelven, los dolores persisten. Las banderas amarillas nos alertan sobre un riesgo significativo de dolor lumbar crónico. Los factores para la aparición del dolor lumbar agudo son biomecánicos (relacionados con la condición física, la carga, la tensión en la columna vertebral, la ergonomía en el colegio). Pero se sabe que uno de cada 10 pacientes desarrollará dolor crónico como resultado del dolor agudo [73]. "El valor predictivo de cada bandera amarilla aislada es bajo [...] por eso es necesaria una evaluación multidimensional" [73]. Tener en cuenta los factores psicosociales y el estilo de vida son importantes para identificar los factores que pueden o no ser modificados. Aquí es donde se identifican los obstáculos al cambio.

Factores sociales y ambientales

Estos factores incluyen: la esfera socio-familiar, el entorno cultural, y el escolar, los factores socioeconómicos, la higiene de la vida. También es interesante cuestionar el equilibrio entre todos esos factores. Es importante determinar el lugar de ocio en el horario, y cuales son las actividades importantes para el paciente [77]. En relación con el estilo de vida, observamos si el nivel de actividad física es ser demasiado intenso (más de 100 minutos por día) o demasiado bajo (menos de 90 minutos por semana) [60].

Factores psicológicos y personales

En esta categoría, incluimos factores afectivos, emocionales, y cognitivos. Los factores cognitivos y emocionales influyen en la percepción del dolor, de su manejo, del nivel de angustia experimentado y de las reacciones para afrontarlo [60].

Los factores cognitivos son todos los pensamientos que un individuo genera sobre su dolor u otros aspectos de su vida (representaciones, falta de confianza en sí mismo). En los niños, esto puede estar relacionado con la negación del dolor por parte de los padres o su inacción ante esta queja. Los factores cognitivos pueden cuestionarse de la siguiente manera: ¿cuál crees que es la causa de tu dolor? Cuáles son las consecuencias ? ¿Cuál es su nivel de vigilancia? ¿Confías en tu espalda? ¿Cuál es tu nivel de discapacidad? ¿Cómo manejas tu dolor? ¿Cómo te imaginas tu dolor en el futuro? ¿Qué piensas si te agachas mientras flexionas la espalda? [60].

Los factores emocionales reflejan los sentimientos de un individuo relacionados con estresores sociales y contextuales. Podemos investigar estos factores emocionales haciendo diferentes preguntas: ¿cómo afecta tu dolor a tu moral? ¿Estás ansioso por tu dolor? ¿Te sientes deprimido? ¿Te sientes frustrado o molesto? ¿Tus sentimientos (fatiga, estrés, estado de ánimo) influyen en tu dolor? ¿Qué sientes cuando te agachas? ¿Cómo te sientes acerca de tu dolor? ¿Crees que puedes predecir tu dolor? ¿Crees que puedes controlarlo? [60].

Conclusión del balance de acuerdo con el CIF

Para concluir y ver más claramente la situación de nuestro paciente, es necesario recopilar toda la información planteada durante la evaluación. Seguiremos este método utilizando la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y de la Salud (CIF). La CIF sigue el modelo biopsicosocial porque tiene en cuenta las interacciones con los factores ambientales y personales . El "problema de salud" aquí es el dolor lumbar inespecífico. A continuación, debemos anotar las deficiencias en las funciones y estructuras corporales y las limitaciones encontradas que contribuyen a la restricción de la participación del individuo.

Cada paciente es diferente, por lo que cada tabla CIF será única. El impacto de su posición en la sociedad no será el mismo en todos los pacientes con diferentes factores ambientales y personales. Las actividades hacen referencia a caminar, sentarse y levantarse. Enumera las actividades diarias de la vida que lleva el paciente a cabo en el marco de su trabajo, su deporte, ocios, en la familia o en el hogar [78]. Para el dolor lumbar crónico, uno no debe limitarse al examen clínico que resalta las deficiencias [63].

EVALUACION ADAPTADA AL DOLOR LUMBAR INESPECÍFICA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

Modalidades y requisitos previos necesarios para la construcción de una evaluación adaptada al niño y / o al adolescente

Análisis de balances existentes

¿Qué sugiere la literatura?

Cottalorda et al [2,14] proponen una entrevista y un examen clínico. La entrevista proporciona información sobre la duración de los trastornos, la frecuencia del dolor, las circunstancias y el tiempo de su aparición. Se interesa tam-

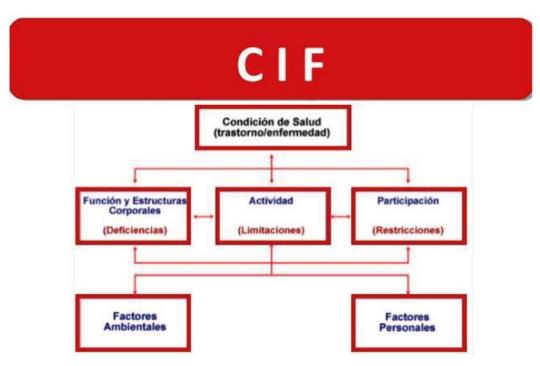


Figura 6. Modelo de la CIF (Edwards et Jones 2007 [78]).

bién a las relaciones entre el dolor y las actividades deportivas, las vacaciones escolares y el ritmo en la escuela.

El niño es interrogado sobre la intensidad de su dolor usando y la exclusión escolar, el cese de las actividades deportivas, los tratamientos ya realizados y el tratamiento en curso. Para ello se usa una escala analógica. El examen clínico tiene como objetivo resaltar una anomalía orgánica a través del análisis de la marcha, el equilibrio de la pelvis y la columna vertebral, la medición de las flechas espinales, la búsqueda de gibosidad, la movilidad de la columna vertebral, la existencia de puntos sensibles a la palpación, y finalmente un examen neurológico sistemático.

Según Shah et al [79], las preguntas deben tener en cuenta el inicio, la frecuencia, la duración, la gravedad y la ubicación del dolor. También es necesario notificar cualquier posible irradiación hacia las extremidades. Algunas señales de advertencia requieren más investigación: dolor de espalda en un niño menor de 10 años, dolor nocturno, fiebre, dolor constante, pérdida de peso, molestias, dolor que persiste durante varias semanas. Para el examen físico, la evaluación implica la palpación de las membranas espinosas, las masas musculares paraespinales y las articulaciones sacroilíacas. Se debe realizar una prueba de flexión en bipedestación para evaluar cualquier deformidad de la columna, o oblicuidad de la pelvis o un desplazamiento lateral del tronco. Un análisis de la marcha del paciente puede evaluar anormalidades como cojera. Obviamente, es esencial medir las amplitudes activas de la columna lumbar. Se realiza un examen neurológico completo y se puede solicitar una radiografía en caso de dolor localizado, de déficit neurológico o de una malformación clínica.

Un estudio de 85 estudiantes en clase de 4to y 3ro (entre 12 y 20 años) de dos colegios distintos a querido identificar las diferentes variables que causa en el dolor de espalda. Se excluyeron estudiantes con patologías. Hamimi [80] primero propone un cuestionario para identificar las causas del dolor y tener una idea de su evolución y topografía. Plantea 26 preguntas divididas en varias partes: datos sobre el estado civil, el estilo de vida y hábitos, la ergonomía del mobiliario escolar, los patrones corporales y el bienestar general de los niños y adolescentes. Luego, propone un examen de las medidas antropométricas (altura, peso, IMC y peso de la mochila), un examen morfostático para tener en cuenta la actitud espontánea y el morfotipo, un examen de la pelvis para identificar una ante o retroversión o una posible rotación de la pelvis, luego un examen más detallado de la columna vertebral. Lamentablemente, no conocemos los resultados de este estudio.

Un estudio realizado por el Colegio de Fisioterapeutas de Andalucía alerta de que siete de cada diez niños andaluces padecen dolores de espalda, derivados fundamentalmente de cargar la mochila de forma errónea y adoptar una postura incorrecta en clase.

Una campaña del colegio de fisioterapeuta enfocada a centros educativos andaluces, trabaja para concienciar a profesores, padres y alumnos sobre la importancia de mantener una adecuada higiene postural en la escuela para prevenir futuras lesiones y para que los niños aprendan a tomar conciencia desde pequeños de la figura del fisioterapeuta.



Figura 7. Escala con caritas para la evaluación del dolor en niños mayores de 5 años (Adaptado de Wong and Baker, 1988). Escala de Wong Baker.

Una buena higiene postural se consigue manteniendo una correcta posición mientras se está sentado en clase y transportando de forma adecuada el material escolar, para evitar que aparezcan problemas de espalda, contracturas musculares y dolores en el cuello, algo que cada vez es más habitual en niños de entre 6 y 10 años.

Para evaluar el dolor, hemos seleccionado cuatro herramientas: para el grupo de 3 a 18 años, podemos usar la Escala de caras, que es rápida y fácil de completar. La palabra "feliz" (en relación con el dolor) a veces se malinterpreta, lo que constituye una limitación.

Tanto la escala digital (*ED*) como la escala analógica visual (*EVA*) son rápidos y fáciles de integrar para el grupo de edades entre 8-18. Se propone otra escala más detallada para niños de 8 a 18 años: *l'adolescent paediatric pain tool*, pero se considera demasiado larga [81].

Según O'Sullivan el al [33], el niño debe ser interrogado sobre la aparición repentina y severa de dolor, dolor nocturno, la presencia de fiebre, pérdida de peso inexplicable,o posibles déficits neurológicos. A los 13 años de edad, el 30% de los niños tienen degeneración discal en la resonancia magnética. El 0.2 a 0.6% tendrá una hernia de disco asociada con una ciática. El 6% de los niños/adolescentes presentan espondilosis o espondilolistesis más o menos asociadas con el síndrome de la cola de caballo.

Fournier [82] recomienda investigar los factores psicológicos en la primera consulta: relacionados con la familia, la escolaridad, el estilo de vida, el estado de ánimo y posibles conflictos o problemas. También debemos tener en cuenta las reacciones del niño y sus padres frente al dolor (*la culpa de los padres a menudo refuerza la queja*). El objetivo terapéutico debe ser alcanzable, no busca curar sino mejorar.

Lauridsen et al [83] constatan que los cuestionarios se dedican con demasiada frecuencia a la población activa. Su objetivo era desarrollar un cuestionario individualizado para el dolor de columna en niños y adolescentes. Ellos preguntan sobre la prevalencia del dolor; la frecuencia de los episodios de dolor; y la intensidad del dolor. También se interesan a las restricciones de actividad (escuela y de-

portes); y buscan si hay influencias en el historial del dolor lumbar de sus padres. El contenido de este cuestionario es simple, fácil de entender por todos y no descuida ninguna etapa espinal. Sin embargo, esta herramienta carece de estudios de fiabilidad. Si limitación principal es que solo se ha probado en grupos de edad entre 9-11 años.

Un grupo de estudios [84] se centró en el fenómeno de la dramatización en 345 niños y adolescentes. Su propósito era adaptar la versión francesa de la escala Pain Catastrophizing Scale. Las preguntas se han reformulado para enfocar a un vocabulario de adolescentes de 12 a 18 años. El PCS ofrece 13 pensamientos potenciales que el adolescente debería calificar entre 0 (para nada) y 4 (siempre). El catastrofismo interfiere en niños y adolescentes, así como en adultos, en la intensidad del dolor, el nivel de discapacidad y la angustia emocional. Por lo tanto, esta herramienta es tan útil para niños como para adultos. Esta escala, adjunta en el anexo (Anexo 6), se desarrolló para resaltar las tres dimensiones del catastrofismo, a saber: La impotencia (ítems 1-5 y 12); la rumia (ítems 8-11); y la exageración (ítems 6, 7 y 13). Este estudio muestra una buena fiabilidad test-retest (r = 0.73). Por lo tanto, este cuestionario parece válido y confiable en adolescentes, pero existen ciertas limitaciones: no ha sido validado en la práctica clínica y el estudio no se realizó únicamente sobre el dolor lumbar.

Evans et al [42] evalúan las repercusiones funcionales del dolor crónico en los niños mediante el Índice de discapacidad funcional. Es un cuestionario de 15 ítems que evalúa las actividades de los niños en el hogar, en la escuela, en su tiempo libre y en sus interacciones sociales. Este cuestionario tiene limitaciones: inicialmente fue creado para evaluar el dolor abdominal en los niños. Además, no hay una interpretación sugerida de los resultados, lo que limita su utilidad en la clínica y la investigación. Aunque proporciona muy buenos resultados para evaluar la función, necesita de más estudios para confirmar su fiabilidad y validez [85]. Otras herramientas para evaluar el impacto funcional en los niños es el auto-cuestionario de *Child Activity Limitation Intervention, the Bath Adolescent Pain Questionnaire et the Pediatric Quality of life Inventory*.

Jussila et al [86] mencionan the Youth Self Report Questionnaire como una herramienta que evalúa las emociones y el comportamiento en adolescentes de 11 a 18 años. Proponen 105 items con tres niveles de calificación: 0 (no es cierto), 1 (a veces cierto), 2 (siempre cierto). Ocho items abordan los temas de ansiedad y depresión, quejas somáticas, comportamiento agresivo, etc.

Otro grupo de estudio [87] sostiene que la evaluación de la espalda de niños y adolescentes debe tener en cuenta el estilo de vida y los factores psicológicos y sociales porque el dolor no está necesariamente relacionado con una patología vertebral. En el interrogatorio, se preguntan datos sobre: la naturaleza y la localización del dolor; los factores que empeoran o alivian el dolor; la duración del dolor; cualquier historial de infección o trauma reciente; la respuesta a los analgésicos; presencia de banderas rojas (pérdida de apetito, pérdida de peso, fiebre); historia menstrual y cambios hormonales (en niñas); y la historia de cambios en la postura o movilidad. También se le pregunta al niño o al adolescente sobre la presencia de síntomas neurológicos y sus antece-

dentes familiares. Finalmente,se les pregunta sobre sus pasatiempos;sobre el tipo y el peso de mochila o maleta que usan,su comportamiento (y cualquier cambio en la escuela); sobre cualquier existencia conocida de problemas en el entorno escolar y/o familiar. Con respecto al examen físico, el terapeuta realiza una palpación de la columna vertebral y luego evalúa las curvaturas. La flexión se mide mediante la prueba de Schöber modificada y se toman las medidas de extensión e inclinación. Este examen se completa con un análisis de la marcha y un examen neurológico completo que incluye la prueba de Lasègue.

Valoración adaptada para los niños/adolescentes con dolor lumbar inespecífico

Decidí dividir la consulta en tres etapas clave. Primero, el interrogatorio se realizará con el niño/adolescente acompañado de sus padres. Luego, el examen físico y el cuestionario se realizarán solo en presencia del paciente (se solicitará su acuerdo además del de sus padres). Finalmente, se invitará a los padres a volver a la sala de examen para que el terapeuta resuma la evaluación. La idea de pasar un tiempo a solas con el adolescente se presentará desde el comienzo de la reunión para no engañar a los padres y llegar a un acuerdo.

El desarrollo de una entrevista

Como se mencionó anteriormente, es útil tener a los padres presentes desde el principio para relacionarse con ellos, observar las relaciones familiares, conocer sus demandas. También nos darán información de la historia porque en esta etapa el vocabulario no es adecuado para el niño/adolescente. Mientras que en la segunda parte del examen, el cuestionario se adapta a su nivel de idioma, se siente comprometido e involucrado.

El informe comienza con los datos básicos: fecha, apellido, nombre, sexo, edad, clase y un número de teléfono para contactar a la familia, si es necesario. Preguntamos si tiene hermanos. El interrogatorio comienza con la pregunta "¿Cuál es el motivo de la consulta?", para ver si menciona una queja funcional o dolorosa. A continuación, nos centramos en la historia de la enfermedad, haciendo la preguntas al paciente "háblame de tu dolor". Al igual que O'Sullivan [60], al principio le hacemos deliberadamente una pregunta abierta para que el paciente pueda expresar plenamente sus sentimientos. La respuesta posiblemente podría complementarse con la observación de los padres. Luego, observamos el historial de antecedentes personales: si mencionan cirugías, enfermedades y hospitalizaciones, o de posibles tratamientos realizados (osteopatía, fisioterapia, otros) y la toma de tratamientos farmacológicos. Los antecedentes familiares sobre dolores de espalda son también investigados para aprender más sobre historial.

La presencia de los padres es importante para el cuadro de "banderas rojas" (Anexo7) se deben completar 12 datos [35]. La casilla "edad de inicio antes de los 20 años" ya está marcada. Las preguntas se hacen respetando un orden. La casilla "dolor no mecánico" se marca en caso de empeoramiento progresivo del dolor, de dolor constante, dolor en reposo o dolor nocturno. Para el cuadro

"uso prolongado de corticosteroides", especificaremos que son "medicamentos antiinflamatorios" para asegurar que los padres lo entiendan. La noción de "deterioro del estado general" debe aclararse si hay trastornos como fatiga, malestar general, pérdida de peso, astenia y mala salud en general.

Los "trastornos neurológicos" tienen en cuenta los trastornos de los esfínteres (trastornos de micción, defecación), deterioro motor de los MMII (debilidad) y trastornos sensoriales del perineo. Las banderas rojas permiten a los niños excluir principalmente estos diagnósticos: espondilolisis y espondilolistesis, cifosis de Sheuermann, hernia de disco lumbar (menos común que en adultos), síndrome de la cola de caballo, espondilodiscitis, y neoplasia. O'Sullivan [33] confirma que menos del 1% de los pacientes tienen una patología grave identificada por las banderas rojas.

A continuación dedicamos tiempo en la valoración del dolor. Para este grupo de edad, elegí una escala numérica porque es simple y no requiere de equipo especial [81]. Se indica la duración y la frecuencia del dolor, las circunstancias de su aparición y las supuestas causas del dolor. Se ofrecen dos preguntas de opción múltiple para descubrir los factores que aumentan y disminuyen el dolor.

El terapeuta debe completar los datos de ubicación en un pain drawing (se le pide al adolescente que nos muestre dónde siente dolor). Una pregunta final sobre el aspecto cualitativo del dolor es necesaria para eliminar cualquier parestesia, entumecimiento o hormigueo en los MMII. Brevemente, se le pregunta al niño sobre sus AVD: Bañarse, levantarse, dormir, comer, practicar deportes, caminar, correr y tiempo libre. La evaluación psicosocial evaluará ampliamente su entorno de vida y las consecuencias de su dolor. Finalmente, los objetivos se discuten con los padres y el paciente y se clasificaran en orden de importancia.

Evaluación biopsicosocial específica para niños y adolescentes

Evaluación postural: morfostática y morfodinámica

Comenzamos tomando los datos relacionados con la altura, el peso y el cálculo del IMC. Para la evaluación estática, opté por la fotografía frente a un espejo de cuadrícula [62] porque nos da un marcador objetivo que es fácilmente comparable con el tiempo. Son necesarios cuatro disparos: de frente, de dos perfiles y desde la parte posterior. Se notifican las observaciones importantes sobre la estática. Si hay una sospecha de escoliosis, puede ser necesaria una evaluación para evaluar la presencia de gibbosidades de pie inclinado hacia delante. Si hay protuberancia, se debe realizar el examen sentado y inclinado hacia adelante. Por lo tanto, se pueden agregar dos fotografías al examen, de la espalda del paciente inclinado hacia adelante: una de pie y otra sentada. En cuanto al examen estático, las observaciones sobre el análisis de la marcha son fundamentales (siempre con el objetivo de eliminar una patología neurológica).

Valoración articular

La valoración articular debe de ser práctica y breve. Para la flexión del raquis, mediremos la distancia dedo/suelo. La

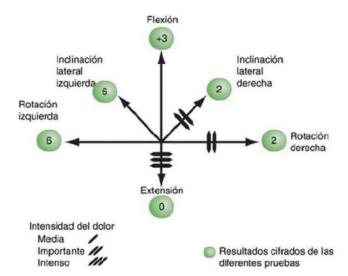


Figura 8. Ejemplo de Estrella de Maigne (Fsioterapiayterapiaocupacional 2017).

medición es positiva (+... cm) si el sujeto no toca el suelo, mientras que el valor puede ser negativo (-... cm) en individuos muy flexibles. En este caso, deberá colocar al sujeto en un escalón y medir la distancia más allá del escalón. No se encontró correlación ninguna con la distancia dedo/suelo en una población de niños con dolor lumbar con respecto a esta medida. En la población control de adolescentes, se obtuvieron valores desde -23 cm para los más blandos hasta +49 cm para los más rígidos. Las niñas fueron significativamente más flexibles (p = 0.013) que los niños [34].

Usaremos la prueba de Schöber modificada. Para la extensión, tomaremos la medida de Schöber invertida. Para las inclinaciones: se tomarán medidas de distancia dedo medio al suelo a cada lado, con la mano a lo largo del muslo. Finalmente, las rotaciones serán tomadas por la medición entre el borde lateral del acromion y la espina iliaca postero superior contralateral. Primero, el movimiento lo realiza el terapeuta para mostrárselo al adolescente. Este último realiza el movimiento tres veces activamente: el primero es llevado a cabo para asegurar que el adolescente entienda el movimiento y corrija sus compensaciones. El segundo movimiento se realiza con el objetivo de que el adolescente notifique molestias, dolor o limitación en comparación con sus amplitudes habituales. Como una estrella de Maigne, al lado del movimiento, podemos escribir una D (para movimientos dolorosos), una L (para limitaciones inusuales) y una M (para sentir molestias). Finalmente, el tercer movimiento se lleva a cabo para que el terapeuta pueda recopilar los datos.

Valoración muscular

Un estudio ha querido comparar los resultados de las valoraciones musculares en adolescentes sanos y adolescentes con dolor lumbar crónico (*más de 3 meses*). Se incluyó a un grupo control de 376 adolescentes y a un grupo de 51 adolescentes con algias,la una edad de promedio era de 14.5 años [34]. Resultó que , 47 adolescentes del grupo control informaron dolor de columna en la entrevista, lo que constituye un sesgo de selección. Los resultados mos-

traron una diferencia significativa con respecto a la prueba de Sorensen: la población con dolor lumbar tenía una resistencia más baja de los músculos espinales (una media de 1 minuto y 45 segundos) en comparación con el grupo control (una media de 2 minutos y 31 segundos). En resumen, el rendimiento de la prueba de Sorensen en adolescentes con dolor lumbar fue un 31% más bajo que las del grupo de control [34]. No se encontraron diferencias significativas en la prueba de resistencia muscular abdominal. No se hizo correlación entre la distancia del talón y la nalga y el ángulo poplíteo entre las dos poblaciones. Hasta ahora, los estudios se contradicen entre sí, pero parece que la disminución de la resistencia de la musculatura espinal está relacionada con el dolor lumbar en los adolescentes.

En un adolescente sano, independientemente del género, la resistencia de la musculatura espinal y abdominal es mayor en los niños de 13 a 16 años que en los de 10 a 13 años. Se puede calcular el ratio de esta musculatura con los resultados de las pruebas de Shirado y Sorensen.

Podríamos sugerir que un buen equilibrio muscular es un factor protector del dolor lumbar (esta pista queda por estudiar) [34].

Para medir el ángulo poplíteo, el adolescente debe estar en decúbito supino con la pierna contralateral sostenida sobre la mesa. El MI evaluado está con una flexión de cadera a 90° y la rodilla se lleva progresivamente a una extensión pasiva hasta obtener la medición del angulo entre el eje del fémur y el eje de la tibia. Hay que asegurarse de que el límite no se deba a la hipoextensibilidad del psoas (pierna contralateral que sale de la mesa). En una población de adolescentes sanos, el ángulo poplíteo era de 125° para los más rígido y de 180° (máximo alcanzable) para los mas flexibles[34]. La distancia entre el talón y el glúteo se realizará con el adolescente acostado boca arriba y realizando la máxima flexión pasiva de la rodilla.

Valoración neurológica

Se realiza una evaluación neurológica para eliminar cualquier indicio de radiación en un territorio nervioso periférico. Se investiga cada dermatoma examinando la sensibilidad y cada miotoma evaluando la función motora [93]. En el balance general, las raíces deben estar marcadas con un círculo si son objeto de un trastorno. También se evalúan los reflejos osteotendinosos, patelar y aquíleo (ROT). Si se observa un trastorno de dichos reflejos, se marca con un circulo la respuesta. Este examen puede completarse mediante pruebas de Lasègue (poniendo en tension nervio ciático) y Léri (poniendo en tension el nervio femoral). Se marca para ello un circulo si son positivos o negativos. La prueba de Lasègue es descrita precisamente por Yvanes-Thomas et al [63]. Consiste en levantar pasivamente el MI extendido en decúbito dorsal. Si el dolor aparece por debajo de los 75° de flexión, el signo de Lasègue es positivo. Esta prueba tiene una reproducibilidad interobservador satisfactoria (CCI = 0.55 a 0.94). La prueba de Léri se realiza en decúbito prono, con una extensión pasiva de cadera y, si es positiva, muestra cruralgia. La siguiente tabla resume la investigación de dermatomas y miotomas:

Raíces	Miotomas	Dermatomas	Reflejos osteotendinosos
L2	Flexion de cadera	Cara lateral del muslo	/
L3	Extension de rodilla	Cóndilo femoral medial	/
L4	Flexion de tobillo	Maléolo medial	Reflejo rotuliano
L5	Extension del dedo gordo	Dorso del pie en la tercera unión metatarso- falàngica	/
S1	Extension de tobillo	Porción late- ral del talón	Reflejo aquíleo

Valoración psicosocial

O'Sullivan et al [33] propusieron un método para la selección de niños y adolescentes con dolor lumbar, utilizando en particular el cuestionario Örebro y la herramienta StarT Back Screening Tool (SBST) (Anexo 8).

La idea aquí es crear un cuestionario de pruebas. Está claramente inspirado en todos los cuestionarios citados anteriormente. Es un cuestionario de pronóstico simple que ayuda al profesional sanitario en la identificación de factores de riesgo modificables (biomédicos, psicológicos y sociales) para la discapacidad producida por el dolor de espalda. Hay 9 ítems que evalúan los factores físicos (dolor en piernas y otras localizaciones) y psicosociales (molestias, catastrofismo, miedo, ansiedad y depresión) que han sido identificados como indicadores de peor pronóstico para los pacientes.

Esta herramienta ofrece una puntuación resultante, la cual estratifica a los pacientes en categorías de riesgo bajo, medio o alto.

El SBST es una herramienta muy fácil de administrar y muy fácil para el paciente de realizar.

Una reciente Revisión sistemática, de Enero de 2017, nos informa que debemos ser precavidos a la hora de extrapolar los resultados y a la hora de hablar de riesgo, ya que parece que esta herramienta tiene mayor precisión para la discapacidad y el absentismo escolar que para el desarrollo de dolor crónico en sí. Esto es probable que ocurra ya que en los pacientes con los que se han realizado los estudios, son pacientes previamente clasificados. Se precisan mas estudios con mas pacientes para determinar y asegurar el uso de estas herramientas.

Conclusión sobre las estrategias de pruebas

Las modalidades del examen clínico del niño y adolescente son similares a las del adulto. Por otro lado, las adaptaciones fueron necesarias para abordar el aspecto psicosocial de la evaluación de ambos. Después de completar el cuestionario, el terapeuta lee las respuestas y aclara cier-

tas respuestas. Concretamente, si el ítem 44: "Recientemente experimenté un evento difícil (luto, separación de padres, repetición, movimiento, violencia) si se marca con un "sí", el terapeuta debe aclarar por qué el adolescente respondió positivamente. Las anotaciones son hechas directamente en el cuestionario por el terapeuta. Los elementos que quedan sin respuesta se verifican con el paciente para evaluar por qué él o ella no respondió o si no entendió la pregunta. Esto evita sesgos relacionados con la comprensión de los elementos. Algunas respuestas pueden ser interpretadas de diferentes maneras y una vez que todos los ítems hayan sido revisados, se le pregunta al adolescente si tiene alguna pregunta específica.

Una vez que se completa esta entrevista con el paciente, se invita a los padres para el resumen. El resumen se realizará a la manera de un informe CIF [78] pero de forma oral. Por lo tanto, esto requiere de las habilidades del fisioterapeuta para sintetizar la información. Si se descartan todos los diagnósticos diferenciales, existe una alta probabilidad de que sea un dolor lumbar inespecífico. Si es así, el terapeuta puede explicar lo que significa, mencionar los eventuales déficits y qué se puede hacer para mejorar los síntomas. Se estima que la evaluación completa demorará 1 hora. Por otro lado, si las pruebas destinadas a hacer los diagnósticos diferenciales son positivas, el adolescente será derivado a un médico para obtener más pruebas o estudios clínicos. Es parte de nuestro deber como fisioterapeutas, estar al tanto de nuestros límites de atención.

Proceso de validación del informe: Resultados estadísticos y propuesta de evaluación

¿Por qué?

Una herramienta es válida si mide "lo que se supone que debe medir" [58]. Esta es la validez interna. Hablamos de validez externa cuando los datos son uniformes y generalizables. Propongo evaluar la validez del contenido del auto-cuestionario. Podríamos estimar su viabilidad mediante la evaluación del tiempo necesario para realizar la prueba, la dificultad de puntuar y las limitaciones materiales. La fiabilidad podría evaluarse comparando los resultados obtenidos en el test-retest [58]. La validación de una herramienta se puede utilizar en la investigación, la práctica clínica y para evaluar la calidad de la atención.

El objetivo general de este protocolo es mostrar el impacto negativo de la asociación de factores psicosociales en la lumbalgia crónica inespecífica en niños y adolescentes. Previamente se realizó una revisión de la literatura para definir esta condición y aclarar las valoraciones existentes y sus límites. Esta fase de prueba previa es un paso necesario para mejorar la herramienta en cuestión.

Metodología

¿Qué debemos evaluar?

Por razones prácticas, sólo podemos evaluar una parte del informe. El interrogatorio y el examen físico reúnen datos y pruebas que han sido evaluadas repetidamente por la ciencia. Por tanto, el objetivo es someter el pre cuestionario a una evaluación porque es más fácil comparar datos cuan-

tificados (mientras que algunos datos de entrevistas son cualitativos y subjetivos, lo que expone un sesgo de reproducibilidad entre examinadores). Para observar los factores de riesgo, propuse un pre-cuestionario con puntuaciones para que que sirva como indicador.

¿En qué población?

La población elegida ha sido delimitada por criterios de inclusión y exclusión. Para asegurar la capacidad discriminativa del pre-cuestionario, el grupo de investiagaciòn (*grupo sintomático*) se compara con un grupo de control de dos clases de secundaria. Este grupo de control debe ser asintomático y estar incluido en el mismo grupo de edades entre: 11-15 años. Por tanto, he definido las características ligadas a la patología, las características demográficas y los medios de contratación (*hospitales y colegios*) [58].

¿Sobre qué población?

Para el grupo de control y el grupo de prueba se escogerán entre 30 y 60 sujetos (por eso necesitamos al menos dos clases de estudiantes de secundaria). Para el grupo de control podríamos tomar alumnos de un colegio,para el grupo de investigación podrían ser voluntarios con dolor lumbar crónico reclutados directamente de un centro de rehabilitación pediátrico.

¿En qué marco y en qué lugar?

Un solo examinador es suficiente ya que las modalidades de administración no varían según el grupo de control o el grupo de investigacion. Se puede solicitar la opinión de los adolescentes sobre el pre cuestionario [58].

El costo económico es menor porque solo incluye la impresión de los pre-cuestionarios. Lo mismo ocurre con el material necesario. En cuanto al marco legal, se requiere el consentimiento paterno firmado (así como el permiso del paciente) para participar en el estudio y uso de los datos (análisis estadístico). Acorde al reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE. Se necesitan entre 5 y 10 minutos para completar el pre-cuestionario para cada tema [58].

¿Cuál será nuestro criterio de evaluación?

Se puede realizar un análisis estadístico en función de los resultados. Se proporciona una tabla de corrección para el cálculo de las puntuaciones (Anexo 9). Dependiendo de los resultados de la población objetivo, tendremos una idea de la escala de riesgo. La recogida de datos y la explotación de los resultados puede ser objeto de trabajo en equipo con analistas y profesionales de la salud pública. La entrada de datos se puede realizar en EpiData y ser transferida a una tabla de Excel para obtener diagramas procesables.

El puntaje es interesante, se puede comparar entre las poblaciones objetivo y de control con el fin de establecer correlaciones entre ciertos factores presentes y ausentes en cada muestra. Por ejemplo, podríamos tomar la puntuación de la sección "educación" y comparar los resultados obtenidos en la población control y la población objetivo. Si el estudio destaca diferencias significativas en los puntajes obtenidos entre las dos poblaciones, evaluará lo que se supone que debe evaluar: el impacto negativo de la asociación de factores psicosociales en la lumbalgia crónica inespecífica en el paciente. También evaluaremos las preguntas que plantearon un problema: ¿la sintaxis? ¿el vocabulario? ¿la vergüenza que genera la pregunta? Después de estas observaciones, el cuestionario puede revisarse eliminando o reformulando los elementos.

Protocolos de evaluación

Los puntos fuertes del protocolo son que compara una población objetivo con una población normalmente asintomática. Además, este cuestionario intenta cubrir todos los factores psicosociales, y puede corresponder a muchas personas. Sus debilidades son que posiblemente sea demasiado largo para completar. Y puede considerarse demasiado intrusivo para el niño/adolescente. Puede haber un sesgo de selección en los adolescentes que muestran dolor dentro de la población normalmente asintomática. El tiempo de recuento de puntuaciones puede ser largo con la cuadrícula de corrección. Las respuestas binarias son preguntas cerradas que permiten pocos matices, pero permiten cuestionar un mayor número de sujetos. Este enfoque lleva tiempo para su diseño, análisis, recopilación, informatización y procesamiento estadístico de datos.

RESULTADOS

La gran mayoría de los artículos utilizados en esta revisión de la literatura son anglosajones porque son particularmente ricos y relevantes. Al ingresar "non specific back pain" en el motor de búsqueda de Pubmed, encontramos 3149 resultados. Refiné las búsquedas especificando adult non specific back pain », « adolescent non specific back pain », et « children non specific back pain, que dieron 1923, 461 y 152 resultados respectivamente.

DISCUSIÓN

Para responder a la hipótesis: hay muy poca literatura sobre la valoración y el tratamiento de niños y adolescentes con dolor de espalda inespecífico, utilicé los siguientes criterios: los artículos se limitaron a los 10 últimos años. Sin embargo, algunas revistas incluyen artículos más antiguos, debido a la falta de actualización de algunos conceptos. Se prestó especial atención a la calidad metodológica de las fuentes citadas.

Los estudios no presentaron un conflicto de intereses. Estuve a favor de las revisiones sistemáticas y de metanálisis, de los ensayos controlados aleatorios y de los estudios de cohortes. Se excluyeron los estudios de casos y los estudios sobre el dolor lumbar específico. Se seleccionaron fuentes en inglés y francés. Las limitaciones de los resultados proporcionados por estos estudios fueron presentados a lo largo de este trabajo.

Basándonos en los resultados, la literatura en niños es menos importante que en los adolescentes, que en sí misma es menos importante que en los adultos. Llegamos a la conclusión de que existe poca literatura en el campo de la fisioterapia para el dolor de espalda inespecífico en niños y adolescentes. Este enfoque planteó un problema: la falta de interés en esta población.

El cuestionamiento inicial fue cómo evaluar el dolor inespecífico en niños y adolescentes. Algunos grupos de investigación han examinado el tema, pero actualmente no se ha validado ningún balance en esta población. Esto nos lleva a concienciarnos de la necesidad de desarrollar mas el tema . Esta revisión de la literatura tiene limitaciones: el tema fue muy amplio y fue difícil establecer límites precisos a mis reflexiones.

Además, como se trata de una revisión narrativa, el cuerpo del texto es sustancial.

CONCLUSIÓN

Me preguntaba sobre la evaluación del dolor lumbar inespecífico en niños y adolescentes. La literatura me ha permitido discutir los diversos factores de riesgo para dibujar un perfil típico. Este cuestionamiento puso de manifiesto tres partes distintas. Por un lado, hay una bibliografía escasa que trata sobre el dolor lumbar inespecífico en adolescentes, y aún más con respecto a los niños. Por otro lado, el inventario realizado en las dos primeras partes requirió la creación de una herramienta. Resulta que el enfoque biopsicosocial para el dolor lumbar inespecífico es un enfoque muy relevante. Este trabajo permitió cuestionar mi forma de hacerme cargo de los pacientes en mi práctica clínica. Ahora sería interesante estudiar las diferentes terapias que se ofrecen para este tipo de tratamiento, y en particular el interés y los principios de la terapia cognitiva-conductual.

BIBLIOGRAFÍA

- Swain M, Kamper SJ, Maher CG, et al. Relationship between growth, maturation and musculoskeletal conditions in adolescents:a systematic review. Br J Sports Med. 2018.
- 2. Cottalorda J, Louahem D, Mazeau P, et al. Orthopédie pédiatrique et rééducation. Paris : Sauramps medical; 2012: p. 153-160.
- 3. Agur A, Dalley A. Back. Grant's Atlas of Anatomy. 13th ed. Philadelphia:Wolters Kluwer; 2013. p. 290-354.
- 4. Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur:Tome 3 Tête et tronc. 2e ed. Issy-les-Molineaux:Elsevier Masson; 2007.
- 5. Dillenseger JP. Atlas d'anatomie générale et radiologique. Issy-les-Molineaux: Elsevier Masson; 2011.
- 6. Kapandji Al. Physiologie articulaire. Fascicule III. 5e ed. Paris:Maloine; 2007.

- 7. Kamina P. Section III Dos. Anatomie clinique Tome 2. 3e ed. Paris: Maloine; 2009. p121-174.
- 8. Dufour M, Pillu M. Partie IV Rachis et tête. Biomécanique fonctionnelle membres-tête-tronc. Issy-les-Molineaux: Elsevier Masson; 2006. p. 429-538.
- Ranger TA, Cicuttini FM, Jensen TS, et al. Is the size and composition of the paraspinal muscles associated with low back pain? A systematic review. The Spine Journal. 2017.
- Masaki M, Aoyama T, Murakami T, et al. Association of low back pain with muscle stiffness and muscle mass of the lumbar back muscles, and sagittal spinal alignment in young and middle-aged medical workers. Clinical Biomechanics; 2017.
- 11. Sions JM, Elliott JM, Pohlig RT, et al. Trunk muscle characteristics of the multifidi, erector spinae, psoas, and quadratus lumborum in older adults with and without chronic low back pain. Journal of orthopaedic and sports physical therapy. 2017; 47(3): 173-179.
- Han HI, Choi HS, Shin WS. Effects of hamstring stretch with pelvic control on pain and work ability in standing workers. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation. 2016; 29: 865-871.
- 13. Diméglio A, Bonnel F, Canavese. Le rachis en croissance. Anatomie de la colonne vertébrale Nouveaux concepts. 2016: 49-66.
- 14. Patte K, Porte M, Cottalorda J, et al. Douleurs rachidiennes de l'enfant et de l'adolescent. Montpellier: Sauramps medical; 2011.
- 15. James O, Sanders MD. Normal Growth of the Spine and Skeletal Maturation. Seminars in Spine Surgery. 2015.
- McKay MJ, Baldwin JN, Ferreira P, et al. Normative reference values for strentgh and flexibility of 1,000 children and adults. American Academy of Neurology. 2016, (88).
- 17. Medeiros HBDO, De Araùjo DSMS, De Araùjo CGS, et al. Age-related mobility loss in joint-specific: an analysis from 6,000 Flexitest results. American Aging Association. 2013.
- 18. Bogduk. Clinical anatomy of the lumbar spine and sacrum. Elsevier, 4ed. 2005: 168-169.
- 19. Nguyen JC, Sheehan SE, Davis KW, et al. Sports and the growing musculoskeletal system. Radiology. 2017; 284(1): 25-42.
- 20. Bass HP, Le Breton D. La douleur chronique : contre la souffrance, donner du sens. Le journal des psychologues. 2018, 4(356): 46-51.
- 21. HAS. Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune. 2019. 67.
- 22. Ferrari A, Horlé B. Douleurs musculo-squelettiques et rachialgies de l'enfant et de l'adolescent. Mt pédiatrie. 2009; 12(5): 303-312.

- 23. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. Series: Low back pain. 2018, (1).
- 24. Lehman G. Recovery strategies: pain guidebook. Reconciling biomechanics with pain science. 2017: p. 31.
- 25. Elkjaer SS, Strandberg-Larsen K, Hestbaek L, et al. Spinal pain and co-occurrence with stress and general well-being among young adolescents: a study within the Danish National Birth Cohort. Eur J Pediatr. 2017.
- 26. King S, Chambers CT, Huguet A, et al. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: a systematic review. Pain. 2011, (152): 2729-2738.
- 27. Calvo-Munoz I, Gomez-Conesa A, Sanchez-Meca J. Prevalence of low back pain in children and adolescents: a meta-analysis. BMC Pediatrics. 2013.
- 28. Michaleff ZA, Kamper SJ, Maher CG, et al. Low back pain in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis evaluating the effectiveness of conservative interventions. Eur Spine J. 2014.
- 29. Swain MS, Henschke N, Kamper SJ, et al. An internation survey of pain in adolescents. BMC Public Health, 2014, (14): 447.
- 30. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. The Seminar. 2017; 389: 736-747.
- 31. Hoy D, Bain C, Williams G, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. Americain College of Rheumatology. 2012; 64(6): 2028-2037.
- 32. Sagi G, Boudot P, Vandeput D. Méthode McKenzie: diagnostic et thérapie mécanique du rachis et des extrémités. Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation. 2011.
- 33. O'Sullivan P, Smith A, Beales D, et al. Understanding adolescent low back pain from a multidimensional perspective: implications for management. JOSPT. 2017; 47(10): 741-751.
- 34. Bernard JC, Bard R, Pujol A, et al. Evaluation musculaire de l'adolescent sain, comparaison avec une population d'adolescents lombalgiques. Annales de réadaptation et de médecine physique. 2008; 51: 263-273.
- 35. Securité Sociale, l'Assurance Maladie. Quelques éléments d'information destinés aux professionnels de santé concernant le patient adulte atteint de lombalgie commune après avis de la HAS. 2017.
- 36. Lardon A, Leboeuf-Yde C, Le Scanff C, et al. Is puberty a risk factor for back pain in the young? A systematic critical literature review. Chiropratic and manual therapies. 2014.
- 37. Paranjape S, Ingole V. Prevalence of back pain in secondary school students in an urban population: cross-sectional study. Cureus, 2018.
- 38. Huguet A, Tougas ME, Hayden J, et al. Systematic review with meta-analysis of childhood and adolescent

- risk and prognostic factors for musculoskeletal pain. Pain. 2016;157(12):2640-2656.
- 39. Shymen S, Yaszay B, Dwek J, et al. Altered disc compression in children with idiopathic low back pain. Spine Journal. 2014; 39(3): 243-248.
- 40. Yamato TP, Maher CG, Traeger AC, et al. Do schoolbags cause back pain in children and adolescents? A systematic review. Br J Sports Med. 2018.
- 41. Dolphens M, Vansteelandt S, Cagnie B. Multivariable modeling of factors associated with spinal pain in young adolescence. Eur Spine J. 2016. 68.
- 42. Evans S, Djilas V, Seidman LC, et al. Sleep quality, affect, pain and disability in children with chronic pain: is affect a mediator or moderator?. Journal of pain. 2017.
- 43. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, et al. The association between smoking and low back pain: a meta-analysis. The American Journal of Medicine. 2010; 123(1): 07-35.
- 44. Calvo-Munoz I, Kovacs FM, Roqué M, et al. Risk factors for low back pain in childhood and adolescence, a systematic review. The Clinical Journal of Pain. 2017.
- 45. Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, et al. Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. Am J Neurodiology. 2014.
- 46. Nakashima H, Ykawa Y, Suda K, et al. Abnormal findings on magnetic resonance images of the cervical spines in 1211 asymptomatic subjects. Spine. 2015; 40(6): 392-398.
- 47. Bragard D, Decruynaere. Evaluation de la douleur: aspects méthodologiques et utilisation clinique. Kinesitherapie-Medecine Physique-Readaptation. 2010, n° 26-008-A-02.
- 48. Vibe Fersum K, O'Sullivan P, Skouen JS, et al. Efficacy of classification-based cognitive functional therapy in patients with non-specific chronic low back pain: a randomized controlled trial. European Journal Of Pain. 2012; 17: 916-928.
- 49. Berquin A. The biopsychosocial model: much more than additional empathy. Rev Med Suisse. 2010; 6: 1511-1513.
- 50. Synnott A, O'Keeffe M, Bunzli S et al. Physiotherapists may stigmatise or feel unprepared to treat people with low back pain and psychosocial factors that influence recovery: a systematic review. Journal of Physiotherapy. 2015, (61): 68–76.
- 51. O'Sullivan P. It's time for change with the management of non-specific chronic low back pain. Br J Sports Med. 2012; 46(4): 224-227.
- 52. Cordier C. Croyances et attitudes des professionnels de la santé face au mal de dos chronique. Kine La Revue. 2017; 17(192): 39.

- 53. Fournier N. Red flags, yellow flags, questionnaires d'évaluation et place de la kinésithérapie au sein du processus de diagnostic standardisé de la lombalgie non spécifique. Kinesither Rev. 2015, (407).
- 54. Jackson C, McLaughlin K, Teti Beverly. Back pain in children: a hoslistic approach to diagnosis and management. Journal of Pediatric Health Care. 2011; 25(5): 284-293.
- 55. Ferguson FC, Morison S, Ryan CG. Physiotherapists understanding of red flags for back pain. Musculos-keletal Care. 2015; 13: 42-50.
- 56. Cook CE, George SZ, Reiman MP. Red flag screening for low back pain: nothing to see here, move along: a narrative review. Br J Sports Med. 2017.
- 57. Urits I, Burshtein A, Sharma M, et al. Low back pain, a comprehensive review: pathophysiology, diagnosis, and treatment. Curr Pain Headache Rep. 2019, (23).
- 58. Béthoux F, Calmels P. Guide des outils de mesure et d'évaluation en médecine physique et de réadaptation. Ed Frison-Roche. 2003.
- 59. Acapo S, Seyrès P, Savignat E. Définition et évaluation de la douleur. Kinesither Rev. 2017; 17(186): 44-55.
- 60. O'Sullivan P, Caneiro JP, O'Keefe M, et al. Cognitive Functional Therapy: an integrated behavioral approach for the targeted management of disabling low back pain. Physical Therapy. 2018; 98(5): 408-423.
- 61. May S, Littlewood C, Bishop A. Reliability of procedures used in the physical examination of non-specific low back pain: a systematic review. Australian Journal of Physiotherapy. 2006; 52: 91-102. 69.
- 62. Dufour M, Péninou G, Neiger H, et al. Kinésithérapie 4 Tronc et tête : Bilans techniques passives et actives. 6 ed. 2005.
- 63. Yvanes-Thomas M, Calmels P. Lombalgie commune. Guide des outils de mesure et d'évaluation en médecine physique et réadaptation. 2003: 131-150.
- 64. Dufour X, Barette G, Barillec F. Le bilan kinésithérapique rachidien vu par la thérapie manuelle. KS. 2011, (518): 41-48.
- 65. Poichotte E, Gerhardt J. Mesure des amplitudes articulaires, l'inclinomètre dans la pratique courante. Mantes-la-Jolie: Isonem; 2005.
- 66. Fransoo P, Dassain C, Mattucci P. Mise en pratique du test de Shirado. Kinesither Rev. 2009, (87): 39-42.
- 67. Cleland J, Koppenhaver S. Examen clinique de l'appareil locomoteur: tests, évaluations et niveaux de preuve, 2e ed. 2012: 162.
- 68. Cook C, Hegedus E. Test for low back pain. Pearson new international edition, orthopedic physical examination tests: an evidence-based approach, 2e ed. 2014: 307.

- 69. Salder SG, Spink MJ, Ho A, et al. Restriction in lateral bending range of motion, lumbar lordosis, hamstring flexibility prevent the development of low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. BMC Musculoskeletal Disorders. 2017; 18: 179.
- 70. Smeets R, Köke A, Lin C, et al. Measures of function in low back pain, disorders. Americain College of Rheumatology. 2011; 63(11): 158-173.
- 71. Volger D, Paillex R, Norbeg M, et al. Validation transculturelle de l'Owestry disability index en français. Annales de réadaptation et de médecine physique. 2008; 51: 379-385.
- 72. Christe G. Oswestry disability index. Kinesither Rev. 2018; 982.
- 73. Berquin A, Nonclercq O. Evaluation des yellow flags : pourquoi et comment? Kinesither Rev. 2010; 108: 16-18.
- 74. Hockings R, McAuley JH, Maher C. A systematic review of the predictive ability of the Orebro Musculoskeletal Pain Questionnaire. Spine. 2008; 33(15): 494-500.
- 75. Irachabal S, Koleck M, Rascle N, et al. Stratégies de coping des patients douloureux : adaptation française du coping strategies questionnaire CSQ-F. L'Encéphale. 2008; 34: 47-53.
- 76. Bruyère O, Demoulin M, Brereton C. Translation validation of a new back pain screening questionnaire: the StarT Back Screening Tool in French. Archives of Public Health. 2012; 70(12).
- 77. Lehman G. Recovery strategies: pain guidebook. Reconciling biomechanics with pain science. 2017.
- 78. Edwards I, Jones M. La Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé : Compréhension et application par le raisonnement clinique. Kinesither Rev. 2007;71:40-49.
- 79. Shah SA, Saller J. Evaluation and diagnosis of back pain in children and adolescents. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2016; 24(1): 37-45.
- 80. Hamimi R. Enquête auprès des jeunes. Kinesither Rev. 2008; 77: 19-25.
- 81. Brand K, Thorpe B. Pain assessment in children. Anesthesia and intensive care medicine. 2016.
- 82. Fournier-Charrière E. Il/elle a mal, mais il/elle «n'a rien». Archives de Pédiatrie. 2014; 21: 110-112.
- 83. Lauridsen HH, Hestbaek. Development of the young spine questionnaire. BMC Musculoskeletal Disorders. 2013; 14(185).
- 84. Tremblay I, Beaulieu Y, Bernier A, et al. Pain catastrophizing scale for francophone adolescents: a preliminary validation. Pain Res Manage. 2008; 13(1): 19-24. 70
- 85. Kashikar-Zuck S, Flowers SR, Lewis Claar R. Clinical utility and validity of the Functional Disability Inventory

- (FDI) among a multicenter sample of youth with chronic pain. Pain. 2011;7(152):1600-1607.
- 86. Jussila L, Paananen M, Näyhä S, et al. Psychosocial and lifestyle correlates of musculoskeletal pain patterns in adolescence: a 2-year follow-up study. European Journal of Pain. 2014; 18: 139-146.
- 87. Davis PJC, Williams HJ. The investigation and management of back pain in children. Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2008; 93: 73-83.
- 88. Chiwaridzo M, Naidoo N. Are parents and adolescents in agreement on reporting of reurrent non-specific low back pain in adolescents? A cross-sectional descriptive study. BMC Pediatrics. 2015; 15(203).
- 89. Bhatia NH, Vhow G, Timon S, et al. Diagnostic modalities for the evaluation of pediatric back pain, a prospective study. J Pediatr Orthop. 2008; 28(2): 230-233.
- 90. Cosseron F, Baqué O, Girardon N. En consultation d'adolescents, quelles places pour le(s) parent(s)? Archives de pédiatrie. 2006; 13: 748-750.
- 91. Jacquin P. Les parents de l'adolescent en consultation de pédiatrie: «deux temps, trois mouvements». Archives de pédiatrie. 2006; 13: 743-745.
- 92. De Tournemire R. L'adolescent en consultation. Pédiatrie. 2010; 4-001-C-15.
- 93. De Morand A. Le patient blessé médullaire. Pratique de la rééducation neurologique, 2nd ed. Issy-les-Molineaux: Elsevier Masson; 2014. p. 174-175.
- 94. Laroche F. Douleur chronique, Thérapies comportementales et cognitives. Annales Médico-Psychologiques. 2017; 172: 132-135.
- 95. Ryan, Mcnicholas E. Anatomy for Diagnostic Imaging. 2nd edition. London: Elsevier; 2007.

PÁGINAS WEB VISITADAS

- AFLAR [Internet] Disponible sur: http://www.aflar.org/ mal-de-dos-la-maladie-du-siecle
- Code de déontologie disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/
- INSERM [Internet] Disponible sur: https://www.inserm. fr/information-en-sante/dossiers-information/douleur. fr/
- https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000344.
 htm

ANEXOS

Anexo 1. Valoración MDT lumbar McKenzie world



- COIG			_ /		į.
Nombre		Sexo M /	<u> </u>	ر ` } ﴿ وَ	}
Dirección			چکسر —		Ser. Ser.
Teléfono		7000 8	— {\-}	$\{\cdot\}$	$\mathcal{I}_{\mathbf{i}}$
Fecha nac.	dec.	Edad	― ハン		_h_l
Remitido por Dr. /Él / Otro	-		— / / _		11
Actividad laboral			—2017	7 11/2 //1 - 1	-11/2
Actividades de ocio			\`\	(° (M. 100)	
Limitación funcional en	este episodio		— <i>\\</i>	ÿ/ \å.	/
Resultado del test)
Puntuación NPRS (0-1	0)				
Sintomas presentes					
Presentes desde				mejorando / sin cambios	/ empeorando
Comenzaron por	13			sin r	azón aparente
Company of the Charles and the Charles of the Charl	HEATTER THE PROPERTY OF THE PARTY OF THE PAR	ma			
Síntomas constantes: e	spalda / musio /	piema S	Sintomas intermite	ntes: espalda / muslo / piema	
Peor	flexionando	sentado / levantarse	de pie	caminando	tumbado
	am / conforme	e pasa el día / pm		quieto / en movimiento	
	otro				
Mejor	flexionando	sentado	de pie	caminando	tumbado
	am / conforme	pasa el día / pm		quieto / en movimiento	
	otro				
Dolor nocturno: sí / no		Posturas al dormir: prono	/ sup / de lado D	// Superficie:	
Historia previa en colur	nna				
Tratamientos previos					
PREGUNTAS ESP	ECÍFICAS				
Tos / estomudo / hacer	and the second	Continencia vesical / inte	stinal: normal / and	ormal Marcha: no	rmal / anormal
Medicación:					
Salud general / Comorb	ilidades:				
				nte: sí / no	
Historia de cáncer: sí /	no	Pérdid	la inexplicada de p	eso: si/no	
Historia de trauma: sí /	/ no			gia: si / no	
Objetivos / expectativas	s / creencias del	paciente:			

McKenzie Institute International 2020©

Anexo 2. Evaluación postural estática

PACIENTE: FECHA:

FICHA.- EVALUACIÓN POSTURAL ESTÁTICA EPE

REFERENCIA	RESULTADO	COMENTARIOS

	Adelantado)	
Plano	Neutro		
	Retrasado		
Inclinación	SI	NO	
	Inclinación Dcha		
Mirada	Normal		
	Inclinación	Izda	
Caries	SI	NO	
Oclusión	Bien	Ma	

RECOMENDACIONES:				
Análisis Goniométrico				
Valoración de la visión				
Valoración de la oclusión				

	Inclinación Dcha		
Inclinación	Normal		
	Inclinación Izda		
200	Hipertónica		
Musculatura	Normal		
	Hipotónica	0 0	
	Rotación Medial		
	Rotación Lateral		
Escápulas	Ángulo inferior	Dcho	
Lacapulas		Izdo	
	Aladas		
	Alineadas		
	Antepulsión		
Hombros	Retropulsión		
Manage Ma	Alineados		
Tride and a dal Talla	Aumentado		
Triángulo del Talle	Normal		

RECOMENDACIONES:				
Análisis Goniométrico				
Análisis Postural Dinámico		<u>e</u>		

Anexo 3. Escala de Roland Morris



ESCALA DE ROLAND-MORRIS

© Fundación Kovacs. La utilización de la versión española de la escala de Roland-Morris es libre para su uso clínico. No obstante, debe indicar que su copyright pertenece a la Fundación Kovacs y para cualquier otro fin debe citar la referencia de su publicación (Kovacs FM, Llobera J, Gil del Real MT, Abraira V, Gestoso M, Fernández C and the Kovacs-Atención Primaria Group. Validation of the Spanish version of the Roland Morris Questionnaire. Spine 2002;27:538-542)

Cuando le duele la espalda, puede que le sea dificil hacer algunas de las cosas que habitualmente hace. Esta lista contiene algunas de las frases que la gente usa para explicar cómo se encuentra cuando le duele la espalda (o los riñones). Cuando las lea, puede que encuentre algunas que describan su estado de hoy. Cuando lea la lista, piense en cómo se encuentra usted hoy. Cuando lea usted una frase que describa como se siente hoy, póngale una señal. Si la frase no describe su estado de hoy, pase a la siguiente frase. Recuerde, tan solo señale la frase si está seguro de que describe cómo se encuentra usted hoy.

- I.-

 Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda.
- 2.-

 Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda.
- 3.- Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.
- Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.
- Dor mi espalda, uso el pasamanos para subir escaleras.
- 6.-

 A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.
- Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.
- 8.- Dor culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas.
- 9.-

 Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda.
- 10.- □ A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos períodos de tiempo.
- 11.-

 A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.
- 12.- □ Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.
- 13.- □ Me duele la espalda casi siempre.
- 14.- □ Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda.
- 15.- □ Debido a mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito.
- 16.- □ Me cuesta ponerme los calcetines o medias por mi dolor de espalda.
- 17.-□ Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.
- 18.- □ Duermo peor debido a mi espalda.
- 19.- □ Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme.
- 20.- □ Estoy casi todo el día sentado a causa de mi espalda.
- 21.-□ Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.
- 22.- □ Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor de lo normal.
- 23.-

 A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.
- 24.- □ Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda.

Anexo 4. Escala de Oswestry



Escala de Incapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry

Instrucciones: Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

Sección 1 - Intensidad de dolor

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- Los calmantes me alivian completamente el dolor
- 3 Los calmantes me alivian un poco el dolor
- Los calmantes apenas me alivian el dolor
- S Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

Sección 2 – Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- Me las puedo arregiar solo pero esto me aumenta el dolor
- Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

Sección 3 - Levantar peso

- Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- ② El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- S El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni elevar ningún objeto

Sección 4 - Andar

- © El dolor no me impide andar
- El dolor me impide andar más de una milla
- El dolor me impide andar más de media milla
- ③ El dolor me impide andar más de cien metros
- Sólo puedo andar con bastón o muletas
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

Sección 5 – Estar sentado

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- El dolor me impide estar sentado más de una hora
- ③ El dolor me impide estar sentado más de media hora
- El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- El dolor me impide estar sentado

Sección 6 - Estar de pie

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie más de una hora
- 3 El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- S El dolor me impide estar de pie

Sección 7 - Dormir

- © El dolor no me impide dormir bien
- Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- ② Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de dos hora
- El dolor me impide totalmente dormir

Sección 8 - Actividad sexual (opcional)

- Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- S El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

Sección 9 - Vida social

- Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- ② El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.
- 3 El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- S No tengo vida social a causa del dolor

Sección 10 - Viajar

- Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- S El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

Index Score =	Sum of all statements selected /
(# of Sections wi	th a statement selected x 5)] x 100

Nombre del Paciente	Fecha	Back Index Score	
MUNIDIE DEL CALIENCE	recha	Dack index score	

DALLAS PAIN QUESTIONNAIRE

Objectives:

The Dallas Pain Questionnaire (DPQ), which is a 16-item visual analog tool was developed by Lawlis, McCoy, and Selby (appendix) for the purpose of evaluating subject's cognitions about the percentage that chronic pain affects four aspects of the patients' lives: 1) daily activities including pain and intensity, personal care, lifting, walking, sitting, standing, and sleeping; 2) work and leisure activities including social life, travelling, and vocational; 3) anxiety-depression and 4) social interest that includes interpersonal relationship, social support, and punishing responses.

Target population : Patients with low back pain

Method of use:

Each item contains its own visual analog scale. The scales are divided into five to eight small segments in which the subject is asked to mark an "X" which indicates where his or her pain impact falls on that continuum. The visual scales are anchored at the beginning with words such as "no pain" or "no influence of pain" and 0%, close to the middle "some," and at the end with "all the time" and 100% impact of pain. Similar words are used according to the item's information. One of the advantages of this time-efficient assessment and scoring procedure is that the DPQ's 16-item visual analog scale can be answered in 3 to 5 minutes, and it can be scored in 50 to 60 seconds or less.

It has been the authors' experiences that patients tend to note their pain perceptions in extreme ends of the continuum, either "none" or "terrible". For this reason, each continuum was anchored with segmented lines to better graduate pain levels. Also, using previous pilot studies, differential weighting of each segment accounted for variances of total scores; therefore, by applying different numbers of segments with respect to high predicting variables, the scoring could be done without complicating the process by multiplying each segment before summing. For example, "lifting interference" was weighted slightly more than "sleeping interference", and hence was segmented into six rather than five scoring weights.

Scoring of the four general factors is accomplished by assigning values for each item of 0 to the left-hand segment, 1 to the next segment, 2 to the next segment, and so on to the last segment. These individual ratings are summed and multiplied by a constant for a percentage of pain impact for that general area of life events. Items I through VII are summed and multiplied by 3 to obtain the percentage of pain impact on Daily Activities. Items VIII through X, XI through XIII, and XIV through XVI are each summed and multiplied by 5 to determine pain impacts for areas of Work/Leisure, Anxiety/Depression, and Social Activities, respectively. These overall percentages are graphed for a profile summary. These features were determined by pilot factor analyses and literature findings.

Validated languages: English, French

References:

Lawlis GF, Cuencas R, Selby D, McCoy CE. The development of Dallas pain questionnaire. Spine 1989; 14: 515-16.

Marty M, Blotman F, Avouac B, Rosenberg S, Valat JP. Validation of the French version of the Dallas pain questionnaire in chronic low back pain patients. Rev Rhum Engl Ed, 1998: 65 (5): 126-34.

Anexo 6. Pain Catastrophizing Scale

Nombre:	Fecha:

Todas las personas experimentamos situaciones de dolor en algún momento de nuestra vida. Tales experiencias pueden incluir dolor de cabeza, dolor de muelas, dolor muscular o de articulaciones. Las personas estamos a menudo expuestas a situaciones que pueden causar dolor como las enfermedades, las heridas, los tratamientos dentales o las intervenciones quirúrgicas.

Estamos interesados en conocer el tipo de pensamientos y sentimientos que usted tiene cuando siente dolor. A continuación se presenta una lista de 13 frases que describen diferentes pensamientos y sentimientos que pueden estar asociados al dolor. Utilizando la siguiente escala, por favor, indique el grado en que usted tiene esos pensamientos y sentimientos cuando siente dolor.

0: Nada en absoluto 1: Un poco 2: Moderadamente 3: Mucho 4: Todo el tiempo

Preguntas	Valor
1. Estoy preocupado todo el trempo pensando en si el dolor desaparecerá	
2. Siento que ya no puedo más	
3. Es terrible y pienso que esto nunca va a mejorar	
4. Es horrible y siento que esto es más fuerte que yo	
5. Siento que no puedo soportarlo más	
6. Temo que el dolor empeore	
7. No dejo de pensar en otras situaciones en las que experimento dolor	
8. Deseo desesperadamente que desaparezca el dolor	
9. No puedo apartar el dolor de mi mente	
10. No dejo de pensar en lo mucho que me duele	
11. No dejo de pensar en lo mucho que deseo que desaparezca el dolor	
12. No hay nada que pueda hacer para aliviar la intensidad del dolor	
13. Me pregunto si me puede pasar algo grave	
TOTAL	

HISTORIA CLINICA

BANDERAS ROJAS

- Edad joven
- Historia de enfermedad maligna.
- Pérdida de peso inexplicable / pérdida de apetito
- fiebre
- Infección reciente
- La inmunosupresión
- El dolor constante, progresivo, nocturno o que claramente interfiere con la actividad
- Dolor irradiado

Feldman DS, J Pediatr Orthop 2000 Hollingworth P, Br J Rheumatol 1996 Kordi R, J Pediatr. 2011



HISTORIA CLINICA

BANDERAS ROJAS

- Trauma agudo o repetitivo.
- Evidencia de disfunción neurógena
- Rigidez matutina

BANDERAS AMARILLAS

- Problemas psicosociales
- Problemas escolares: con los profesores u otros niños

Feldman DS, J Pediatr Orthop 2000 Hollingworth P, Br J Rheumatol 1996 Kordi R, J Pediatr. 2011



Anexo 8. Cuestionario de Örebro (StarT Back Screening tool)

The STarT Back Screening Tool

	Nombre del paciente:			Fecha:				
	Piense en las últi	imas 2 semanas y	marque su respuesta a	las siguientes pr	egur		D	
						Desacuerdo	De acuerdo	
1	Mi dolor de espal ocasión en las últ		do a lo largo de mi pi s	erna(s) en alguna	a			
2	Me ha dolido el semanas	hombro o cue	llo en alguna ocasión	en las últimas	dos			
3	En las últimas do dolor de espalda	s semanas, solo h	e caminado distancia	s cortas por mi				
4	En las últimas do mi dolor de espal-		vestido más lentame	nte de lo normal	por			
5	No es seguro ser	físicamente activ	o con mi dolor de esp	alda				
6	Me he preocupado mucho por mi dolor de espalda en las últimas dos semanas							
7	Noto que mi dolor de espalda es terrible y que nunca ira a mejor							
8	En general en las dos últimas semanas, no he disfrutado de las cosas lo que habitualmente disfruto							
	9. En general, como le ha molestado su espalda en las últimas dos semanas							
	Nada	Un poco	Moderadamente	Mucho	Ext	remadamente		
	0	0	0	1		1		
	Puntuación tota	ıl (9):	Pur	ntuación Psico (C	Q5, 6	5,7,8,9):		
						© Keele	University	

Traducido por Narcis Gusi, la Universidad de Extremadura, Caceres. Abril 2009.

Anexo 9. Tabla de corrección para el pre-cuestionario

1 punto acordado si las respuestas a las preguntas son:

Preliminar:

1: Si 30: Si Escolaridad: 31: Si

 2: No
 Vida social:

 3:No
 32:Si

 4:No
 33: Si

 5:Si
 34: Si

 6:No
 Humor:

7:No 35:No 8:No 36/37/38/39/:Si

9:No 40:No

41/42/43/44/45:Si

Hygiène de vida Movimientos 10:Si 46/47:deacuerdo 11: menos de 6h 48: desacuerdo

12:Si 49/50/51/52: deacuerdo

13:Si Consecuencias:

 14:Si
 53:Si

 15:No
 54:Si

 16:Si
 55:Si

 Dolor
 56:Si

17:Si 57:Si

Actividad extra escolares

19:No 20:No 21:No

22:Mas de 9h

23:Si 24:Si

18:Si

Medio ambiente

25:Si 26:Si

27:Mas de 2h

28:Si 29:SI