



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

FACULTAD DE MEDICINA

CARRERA DE KINESIOLOGÍA

Efectividad de la intervención con Escuela de Espalda Sueca Modificada en comparación al Tratamiento Kinésico Convencional para disminuir la Intensidad del Dolor, disminuir la Discapacidad y aumentar la Funcionalidad en trabajadores entre 18 y 45 años diagnosticados con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico que asisten al Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera de la ciudad de Temuco, Chile durante los años 2013-2014.

Tesis para optar al grado de
Licenciado en Kinesiología

Autores:

**Laura G. Marro Quintana.
Patricia A. Venegas Carmona.**

Profesor Guía:

Klgo. Ricardo Solano.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por habernos dado la fortaleza para llevar a cabo nuestro proyecto de Tesis.

A nuestras familias por su amor y apoyo en cada momento de dificultad.

Y a todos los que nos guiaron y ayudaron de alguna forma u otra durante el proceso.

Laura Marro y Patricia Venegas.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Rangos de movilidad lumbar_____	13
Tabla N°2: Sistema estabilizador _____	17
Tabla N°3: Modalidades terapéuticas activas y pasivas _____	41
Tabla N°4: Variable Independiente _____	84
Tabla N°5: Variable Dependiente - Disminución Intensidad del dolor_	85
Tabla N°6: Variable Dependiente -Aumento en Calidad de vida_____	91
Tabla N°7: Variable Dependiente -Disminución discapacidad_____	93
Tabla N°8: Cronograma de actividades_____	110
Tabla N°9: Carta Gantt_____	111
Tabla N°10: Presupuesto del equipo de Trabajo_____	112
Tabla N°11: Presupuesto de materiales de trabajo_____	113
Tabla N°12: Resumen de Intervenciones del grupo control_____	137

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1 El disco intervertebral como un sistema osmótico _____	44
Figura N°2 Presión Intradiscal durante la elevación _____	45
Figura N°3 Estabilización muscular de los segmentos del segmento lumbar_	46
Figura N°4 Cálculo tamaño muestral Programa nQuery Advisor _____	77
Figura N°5 Esquema de aleatorización por bloques balanceados_____	78
Figura N°6 Flujograma del estudio_____	83
Figura N°7 Diseño estándar de Escala visual Análoga _____	86

INTRODUCCIÓN

La mayoría de nosotros hemos experimentado dolor lumbar en alguna oportunidad de nuestra vida. El dolor lumbar (DL) o también conocido como Lumbago, Lumbalgia o Síndrome de Dolor lumbar (SDL) corresponde al dolor de espalda que se instaura en la zona baja de la espalda y que puede irradiarse hasta no más allá del pliegue glúteo. Los datos epidemiológicos arrojan que alrededor de 8 de cada 10 pacientes de la población ha padecido SDL. Algunos autores lo definen incluso como una “Epidemia”. Es además, uno de los motivos de consulta más frecuentes en el centro de salud y conlleva un alto costo socioeconómico¹. A pesar de ser una patología con alta prevalencia, no existe precisión para adjudicarle una causa específica más allá del 10%, se sabe que el 80%-90% de los pacientes con SDL son de causa inespecífica y se estima que 2-5% de estos desarrollarán discapacidad y Síndrome de Dolor Lumbar Crónico (SDLC) luego de haber sufrido un episodio agudo. La recurrencia de un cuadro de dolor lumbar posterior al primer episodio es bastante frecuente.¹

La realidad Internacional actual, muestra poca evidencia de la eficacia de un solo método de rehabilitación para pacientes que sufren de SDL; sin embargo, se ha establecido un hecho con relativa certeza: el reposo en cama y la inactividad son perjudiciales para la recuperación de personas con SDL. En este sentido la terapia basada en la educación y el autocuidado se ha mostrado

más eficaz que las formas pasivas de tratamiento para pacientes con esta patología.

De esta forma la estrategia de intervención basada en “Protocolo de Escuela de Espalda Sueca” trabaja por medio de la educación para promover el autocuidado y que a través de este, los pacientes sean capaces de controlar y prevenir el SDL Crónico.

Dentro del Lineamiento Terapéutico para pacientes con SDL el autocuidado ofrece el mayor objetivo de cualquier programa de ejercicios con SDL, es en definitiva, enseñarles a controlar y prevenir el dolor mientras se normalizan los patrones de movimiento vertebral durante el trabajo, hogar o actividades recreacionales¹. Por lo tanto, a través de la educación se pretende dar fortaleza al paciente para manejar el DL y que logren ser personas activas y auto-suficientes en su vida diaria.²

Se ha seleccionado esta herramienta terapéutica en base a la necesidad de conocer la efectividad en pacientes adultos y que puedan beneficiarse con este tratamiento portadores de SDL que al encontrarse en la etapa de mayor productividad de sus vidas carecen de alternativas de manejo educativo específico y que por primera vez se lleve cabo en nuestro país.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1. Generalidades Anatómicas y Biomecánicas

La columna vertebral es el eje del cuerpo, proporciona el soporte y protección a los elementos nobles del sistema nervioso central que discurren por ella; nos referimos a la médula espinal y los nervios espinales que surgen de ella.

La columna cumple la paradoja de ser rígida y al mismo tiempo flexible. Rígida, para dar respuesta a esta protección tan necesaria y para, a la vez, ser el eje del cuerpo permitiendo el movimiento adecuado de extremidades y la orientación correcta de la cabeza en el espacio. Flexible, para conseguir gracias a la suma de los pequeños movimientos de sus segmentos en su conjunto, un movimiento mayor¹.

1.1. Anatomía de la Columna Vertebral

La columna vertebral es un tallo óseo, largo, resistente y flexible, situado en la parte mediana y posterior del tronco; se extiende desde la cabeza, a la que sostiene, hasta la pelvis, que soporta. Es considerada como el pilar del cuerpo, la cual tiene una gran amplitud de movimientos gracias a la fuerte musculatura que posee. La columna vertebral establece y mantiene el eje longitudinal del cuerpo, provee un pivote para soportar y permitir los

movimientos de la cabeza y extremidades actuando como base estructural, y protege a la médula espinal contenida en el canal vertebral.

La columna vertebral consta de treinta y tres vértebras unidas mediante un disco intervertebral. Están dispuestas en forma seriada y distribuidas en: siete cervicales, doce torácicas, cinco lumbares, cinco sacras y cuatro coccígeas. Las vértebras sacras se fusionan constituyendo el hueso sacro y las coccígeas forman el hueso del cóccix.¹

1.1.1. Anatomía de la Columna Lumbar

Las vertebrae lumbares son las más desarrolladas, sus cuerpos vertebrales poseen forma reniforme son aún más macizos que los de la región torácica, y son más extensos en anchura que en sentido anteroposterior y también son más anchos que altos. Las dos láminas son muy altas y se dirigen hacia atrás y hacia adentro, pero su plano es oblicuo hacia abajo y hacia afuera. Ambas láminas se unen por detrás para constituir el proceso espinoso grueso y rectangular dirigido hacia atrás y engrosado en su extremo posterior. Los procesos transversos son largos, se implantan a la altura de las articulaciones y se dirigen oblicuamente hacia atrás y hacia fuera. En la cara posterior de la base de cada proceso transversal está el proceso accesorio; superior y medialmente a éste, en la cara posterior del proceso articular superior, hay un proceso mamilar

donde se insertan grupos musculares. Los pedículos son cortos y fuertes y se implantan en la cara posterior del cuerpo vertebral en su ángulo superoexterno. El proceso articular superior se origina en el borde superior de la lámina en su unión con el pedículo; su plano es oblicuo hacia atrás y hacia fuera y presenta una carilla articular recubierta de cartílago orientada hacia atrás y hacia adentro. El proceso articular inferior se desprende del borde inferior del arco posterior, próximo a la unión de la lámina con el proceso espinoso, se dirige hacia abajo y hacia afuera y posee una carilla articular recubierta de cartílago que mira hacia fuera y hacia delante, con excepción de la quinta vértebra lumbar, cuya cara articular inferior se orienta en un plano casi frontal para evitar el deslizamiento de la columna en su articulación con el hueso sacro. Entre la cara posterior del cuerpo vertebral y el arco posterior está delimitado el agujero vertebral, que forma un triángulo casi equilátero.⁵

Algunas vértebras lumbares presentan ciertas especificidades:

- El proceso transversal de la primera vértebra lumbar está menos desarrollado que los otros procesos transversales lumbares.
- La quinta vértebra lumbar posee un cuerpo vertebral más alto por delante que por detrás.
- Los procesos articulares inferiores de la quinta vértebra lumbar, están más separados entre sí.⁵

Cuando se separan verticalmente dos vértebras lumbares entre sí, se puede entender cómo los procesos articulares inferiores de la vértebra superior

se encajan por dentro y por detrás de los procesos articulares superiores de la vértebra inferior. Por lo tanto, cada vértebra lumbar estabiliza lateralmente la vértebra contigua superior, gracias a los topes que representan los procesos articulares.⁵

1.2. Biomecánica de la Columna Lumbar

1.2.1. Aspectos Generales

La columna lumbar está compuesta por 5 vértebras, las cuales en el plano frontal son rectilíneas y simétricas en relación a la línea de los procesos espinosos. En el plano sagital, la columna lumbar presenta una lordosis fisiológica de concavidad posterior que se encuentra ubicada entre L1 y la cara superior del sacro y forma un ángulo de $61 \pm 10^\circ$. El punto máximo de la curva se ubica, generalmente, a la altura de la tercera vértebra lumbar. Esta vértebra posee un arco posterior más desarrollado, ya que sirve de relevo muscular entre los haces lumbares del longísimo del tórax y, ascendiendo hacia la columna dorsal, los haces del espinoso del tórax. Desempeña un papel primordial en la estática vertebral debido a su situación en el vértice de la lordosis lumbar y a que sus mesetas son paralelas y horizontales entre sí.⁵

La columna lumbar se localiza a la mitad del espesor del tronco, ya que soporta el peso de toda la parte superior de éste, por lo tanto tiene una posición central, constituyendo una prominencia en la cavidad abdominal.⁵

La unidad funcional de la columna, el segmento móvil, comprende dos vértebras y sus tejidos interpuestos. La porción anterior del segmento se compone de dos cuerpos vertebrales superpuestos, el disco intervertebral y los ligamentos longitudinales. En la columna lumbar los cuerpos vertebrales son más gruesos y anchos que los de las regiones torácica y cervical: su mayor tamaño les permite soportar cargas más grandes, a las que se ve sometida durante las actividades de la vida diaria.¹

El disco intervertebral desempeña el papel de sistema amortiguador ubicado entre dos vértebras, actúa como distribuidor de la presión en sentido horizontal sobre el anillo. El núcleo soporta el 75% de la carga y el anillo el 25% de ésta. Se estima que a la altura del disco L5 – S1 la columna soporta 2/3 del peso del tronco. En la columna lumbar el disco intervertebral posee un mayor grosor: mide 9 mm de altura. Sin embargo, su relación disco-corpórea es de 1/3, por lo tanto presenta una movilidad intermedia en comparación con la columna cervical, la cual posee una relación disco corpórea de 2/5, y la columna dorsal, cuya relación disco corpórea es de 1/5.⁵

La porción posterior del segmento móvil guía su movimiento, el cual está determinado por la orientación de las facetas de las articulaciones intervertebrales respecto al plano frontal y transversal. En la columna lumbar, el alineamiento de sus facetas permite la flexión, extensión e inclinación lateral y casi nada de rotación.⁶

La charnela lumbosacra constituye un punto débil de la columna vertebral. En razón de la inclinación de la meseta superior de S1, el cuerpo de L5 tiende a deslizarse hacia abajo y adelante. La sólida unión del arco posterior

de L5 impide este deslizamiento, los procesos articulares inferiores de L5 se encajan fuertemente entre los procesos articulares superiores de S1.⁶

Las 2 últimas vertebrae lumbares están unidas directamente al hueso iliaco por los ligamentos iliolumbares. Estos ligamentos se tensan o se distienden según los movimientos de la charnela lumbosacra; de modo que intervienen para limitarlos. En inclinación lateral estos ligamentos se tensan al lado de la convexidad y limitan a 8° la inclinación de L4 sobre el sacro. En flexión se tensa el haz superior y durante la extensión se tensa el haz inferior.⁵

La mayor o menor curva del raquis lumbar no sólo depende del tono de los músculos abdominales y raquídeos, sino también de ciertos músculos de los miembros inferiores unidos a la cintura pélvica. El enderezamiento de las curvas raquídeas comienza en la pelvis. La corrección de la anteversión pélvica se obtiene mediante la acción de los músculos extensores de cadera (isquiotibiales y glúteo mayor) lo cual restablece la horizontalidad de la línea biespinosa, así el sacro se verticaliza y la curva del raquis lumbar disminuye. El papel más importante en la corrección de la hiperlordosis lumbar corresponde a los músculos del abdomen.⁵

En apoyo simétrico sobre ambos miembros inferiores, el raquis lumbar presenta una concavidad posterior denominada lordosis lumbar, en cambio en apoyo asimétrico sobre un solo miembro inferior, el raquis lumbar presenta una concavidad hacia el lado de apoyo, lo que se debe a la báscula de la pelvis, la cadera del lado de apoyo está más elevada que la cadera que no soporta carga alguna. Para compensar esta inflexión lumbar, el raquis dorsal adopta una curva

de concavidad opuesta, es decir hacia el lado del miembro sin carga y el raquis cervical adopta una curva hacia de concavidad hacia el lado del apoyo.⁵

1.2.2. Movimientos de la Columna Lumbar

<i>Flexión</i>	Rango de amplitud normal de este movimiento es 60°.
<i>Extensión</i>	Rango de amplitud normal de este movimiento es 35°
<i>Inclinación Lat.</i>	Rango de amplitud normal de este movimiento es 20°
<i>Rotación</i>	Rango de amplitud normal de este movimiento es 5°

Tabla N°1: Rangos de Movilidad Lumbar⁵

1.2.3. Estabilidad de la Columna Lumbar

1.2.3.1. Definición

La estabilidad espinal es un proceso dinámico que incluye el control postural y el movimiento controlado. Es el resultado de una serie de patrones de activación muscular altamente coordinados (patrón motor), que involucran numerosos músculos, donde el patrón de reclutamiento puede cambiar continuamente dependiendo de las tareas realizadas, es decir, del patrón de movimiento solicitado.⁷

La “Zona Neutra” (ZN) es crucial para comprender la estabilidad de la columna. La ZN es la parte del rango del movimiento intersegmentario

vertebral en el cual existe una mínima resistencia al movimiento intervertebral. La ZN está dentro de una zona libre de dolor en condiciones normales. En presencia de lesiones de cualquiera de los tres subsistemas o en presencia de procesos degenerativos de la triada vertebral, se ha evidenciado un aumento en la ZN vertebral. Cuando la ZN se incrementa, la columna se vuelve inestable.⁸

Se ha teorizado que, los patrones de movimiento, alterados por una deficiencia en la fuerza, en la flexibilidad, en la fatiga asociada a una pobre resistencia muscular y a un control neural anormal, causan eventualmente daños a las estructuras articulares. El daño articular y las alteraciones en tejidos blandos producidos por estos patrones alterados de movimiento conducen a una disminución de la estabilidad de las estructuras espinales, incrementando el desafío de los músculos, ya de por sí deficientes y la perpetuación de la cascada degenerativa.⁷

La inestabilidad mecánica, se define como la incapacidad de la columna vertebral para soportar cargas y la inestabilidad clínica se ha definido como un decrecimiento en la capacidad de estabilización del sistema segmentario lumbar, dentro de sus límites fisiológicos, durante el movimiento, lo cual conduce indefectiblemente a cambios estructurales, disfunciones neurológicas y dolor incapacitante.⁸

1.2.3.2. El Concepto de Inestabilidad

La inestabilidad de la columna es considerada como una causa importante de dolor lumbar, pero pobremente definido y no bien entendido. El

concepto básico de inestabilidad de columna, es en el que movimientos intervertebrales son de longitud anormalmente mayor que pueden causar compresión o alargamiento de elementos neurales inflamados o deformidades capsulares anormales, de ligamentos, fibras anulares, y placas, que es sabido que tienen densidad significativa de nociceptores.⁸

La inestabilidad es considerada como un factor significativo en los pacientes con dolor lumbar crónico. Sin embargo, hay un debate considerable en cuanto a que es exactamente lo que constituye la inestabilidad de la columna vertebral.⁹

La inestabilidad segmentaria de la columna lumbar se considera que representa un signo para la población que presenta dolor lumbar crónico.

1.2.3.3. Inestabilidad Lumbar Segmentaria

Se ha redefinido el término de inestabilidad de columna, en términos de una región de laxitud en torno a la posición neutral de un segmento de la columna, llamado “zona neutral”. Esta zona neutral se ha demostrado que es mayor con lesiones intersegmentarias, la degeneración del disco intervertebral, y la disminución de las fuerzas musculares simulados a través de un segmento en movimiento. El tamaño de la zona neutral se considera como una medida importante para la estabilidad de la columna vertebral.⁹

Esto está influenciado por la interacción entre los sistemas pasivos, activos y de control neural:

- ✓ Los sistemas pasivos están constituidos por vertebras, disco intervertebral, articulación cigoapofisiaria y ligamentos.
- ✓ Los sistemas activos constituidos por los músculos y tendones que rodean y actúan sobre la columna vertebral
- ✓ El sistema de control neural comprendido entre los nervios y el sistema nervioso que dirige y controla el sistema activo en provisión de estabilidad dinámica.

En ese sentido, se define inestabilidad de columna como una disminución significativa de la capacidad de estabilización de los sistemas de columna vertebral para mantener las zonas neutrales intervertebrales dentro de los límites fisiológicos. Así no hay mayor deformidad, déficit neurológico o dolores incapacitantes.⁹

1.2.3.4. Sistema de Estabilización Local y Global

Existe un modelo hipotético del tronco que considera dos grupos musculares que contribuirían en la estabilidad, diferenciando los músculos en “locales” o “globales”, en base a características anatómicas.¹

Sistema Estabilizador Muscular Global	Se compone de músculos de gran torque que actúan sobre el tronco y la columna, sin estar asociados directamente a ella, generan fuerzas externas para controlar el rango de movimiento. Estas fuerza no son constantes, sino que se
--	---

	<p>generan dependientes del movimiento solicitado. Estos músculos incluyen el recto abdominal, oblicuo externo y la parte torácica del iliocostal lumbar y provee estabilización general de tronco. Pero no son capaces de tener una influencia segmental directa en la columna.¹</p>
<p>Sistema Estabilizador local</p>	<p>Consiste en los músculos que se unen directamente a las vertebrae lumbares, y son responsables de proporcionar la estabilidad segmentaria y controlar directamente los segmentos lumbares, que por definición son los multífidos, psoas mayor, cuadrado lumbar, la parte lumbar del musculo iliocostal, el gran dorsal, transverso abdominal, el diafragma y las fibras posteriores del oblicuo interno.¹</p>

Tabla N°2: Sistema Estabilizador.¹

2. Síndrome de dolor lumbar

2.1. Definición

El Síndrome de Dolor Lumbar (SDL) es uno de los motivos de consulta más frecuente en los centros de salud y conlleva un elevado costo socioeconómico.¹ Se estima que 8 de cada 10 personas en algún momento de sus vidas sufrirá un cuadro de dolor lumbar, con una prevalencia que varía entre

un 14% a 80% de la población¹⁰. Se ha señalado que el 80% de los SDL tendrían una resolución espontánea dentro de 2-4 semanas, un 15% se resolverá en 4-8 semanas y se estima que un 2-5% desarrollará discapacidad y Síndrome de Dolor Lumbar Crónico (SDLC) luego de haber sufrido un episodio agudo.¹ El 90% de los SDL son de causa inespecífica y sólo el 10% tienen causa específica. Dentro de las causas específicas de dolor lumbar se incluyen los procesos degenerativos (discogénicos, HNP, listéisis, osteocondrosis), patologías traumáticas (fracturas vertebrales, espondilolisis), procesos congénitos (espondilolistéisis lítica,) y procesos infecciosos (espondilodicitis).¹

2.2. Epidemiología

Según la opinión de los expertos, se ha comparado la frecuencia de SDL experimentada por la sociedad moderna a una "epidemia", y los reportes de la literatura siempre apoyan esta visión. Una revisión sistemática reciente estimó la incidencia de 1 año desde el primer episodio de la historia del SDL en un rango entre 6,3% y 15,3%, mientras que las estimaciones de la incidencia de 1 año de cualquier episodio de SDL estuvieron en el rango entre 1,5% y el 36%. El SDL es la principal causa de la limitación de la actividad y del ausentismo laboral en gran parte del mundo y se asocia con una enorme carga económica.

Además, las personas que han experimentado la limitación de la actividad por causa del SDL a menudo experimentan episodios recurrentes con estimaciones que oscilan entre 24% y 33%. Se ha demostrado que específicamente el SDLC se ha incrementado rápidamente. Se ha demostrado un aumento en el SDLC del

3,9% (IC 95%: 3,4, 4,4) en 1992 a 10,2% (IC 95%: 9,3, 11,0) en 2006 en una encuesta telefónica a los hogares de Carolina del Norte.¹⁰ Si bien está claro que los individuos en todos los estratos de la sociedad suelen experimentar SDL, su prevalencia parece variar en función de factores tales como: sexo, edad, educación y ocupación. Las mujeres tienden a tener una mayor prevalencia de SDL que los hombres, a pesar de las diferencias reportadas varían en magnitud. Un aumento de la edad también se asocia con una mayor prevalencia de SDL. Las formas más graves de SDL siguen aumentando con la edad y los aumentos globales de prevalencia hasta las edades de 60 a 65 años. El bajo nivel educativo se asocia con una mayor prevalencia de SDL, así como una duración del episodio más largo y peor resultado. Diferencias ocupacionales en la prevalencia SDL, también ha sido reportado con una asociación entre una mayor demanda física y la prevalencia de SDL. Se informó que los trabajadores tienen una prevalencia de SDL baja del 39%, mientras que los trabajadores cuyas responsabilidades de trabajo fueron clasificados como sedentarios fueron informó que tienen una prevalencia de 18,3%. Aunque existen diferencias entre los diversos grupos profesionales, se han reportado similares tasas de baja prevalencia en relación a SDL entre los grupos laborables y no laborables.¹⁰

A nivel nacional el SDL genera la segunda causa de ausentismo Laboral siendo superada sólo por los trastornos de orden Psiquiátrico.

2.3. Etiología

La etiología exacta del dolor lumbar es de difícil diagnóstico, en gran parte por la complejidad de la propia estructura anatómica espinal¹¹ y también debido a las numerosas estructuras anatómicas que pueden producir dolor.¹²

Desde el punto de vista neuromecánico, estudios biomecánicos de correlación y electrofisiológicos de elevada confiabilidad, señalan que la columna vertebral es inherentemente inestable y que su estabilidad depende tanto de la integridad del sistema sensorio motriz como de la indemnidad de los tres subsistemas de control espinal, siendo los mecanismos de respuesta aferentes (feedback) y eferentes (feedforward) indispensables para el control motor articular.

Desde el punto de vista neuromuscular, toda activación muscular asociada a un movimiento de un segmento corporal se acompaña de un patrón motor y de movimiento específico para dicha acción, donde cada patrón de movimiento posee un patrón secuencial de activación muscular tipo, el cual puede variar en presencia de disfunción. Se postula que la cocontracción de la musculatura abdominal y paravertebral es fundamental para lograr la estabilidad espinal al aumentar la rigidez vertebral. Esta actividad muscular debe ser coordinada en intensidad, tiempo y frecuencia para desencadenar los mecanismos protectores de la estabilidad espinal. La disfunción del sistema muscular estabilizador local y global está asociada al SDLC, donde la reeducación de la contracción muscular a través de respuestas motoras

voluntarias, reflejas e involuntarias del sistema muscular estabilizador es fundamental para evitar recidivas y reagudizaciones.¹³

2.4. Etiopatogenia

Las fuentes potenciales de dolor lumbar son múltiples e incluyen:

- Ligamentos que interconectan las vértebras
- Fibras más posteriores del anillo fibroso
- Articulaciones facetarias
- Periostio vertebral
- Musculatura y fascia paravertebral
- Vasos sanguíneos
- Raíces nerviosas raquídea

El diagnóstico diferencial de los cuadros que producen dolor lumbar a partir de estas estructuras, puede ser una lista exhaustiva y poco práctica. En general, sin embargo, los diagnósticos pueden ser descompuestos en tres categorías: Mecánicas, No Mecánicas y Misceláneas¹³.

2.5. Clasificación

2.5.1. Según Etiología

- *Síndrome de Dolor Lumbar Puro:* Ubicado en la región lumbar media, frecuentemente, se presenta también en la región paravertebral. Se acompaña de rigidez y espasmo muscular. Su causa obedece a patología muscular y fasciotendínea o ligamentosa, y también en gran medida a patología discal en los inicios del proceso degenerativo, en la etapa previa a la herniación del núcleo pulposo. Aumenta con la flexión, la deambulación y los esfuerzos. Disminuye principalmente con el reposo en cama. Al examen se presenta disminución de la movilidad de la columna en todos los sentidos, sobre todo en flexión. La exploración neurológica es normal. El cuadro tiene a repetirse en múltiples de intensidad y frecuencia progresivas.
- *Dolor Lumbar Esclerotógeno:* Dolor lumbar con referencia a la zona glútea o al muslo, nunca más allá de la rodilla, uni o bilateral, a veces alternante, en ocasiones de carácter disestésico. Su causa obedece, entre otras, a patología facetaria. Aumenta durante la estancia prolongada de pie, en decúbito prono y en hiperextensión. Disminuye con los movimientos y con el ejercicio. Al examen físico, se presenta una mala tonicidad de la musculatura abdominal, hiperlordosis, exacerbación del dolor ante la extensión del raquis. El examen neurológico resulta normal.
- *Dolor Lumbar Radicular:* Según las raíces comprometidas, puede corresponder a una cruralgia (L2, L3, L4) o a una ciatalgia o lumbociática (L4, L5, S1). Como se observa en la lesión L4, origina un

cuadro que conjuga elementos clínicos de ambos. En la primera, lo característico es el dolor por la cara anterior del muslo, y en la segunda, la dolencia se irradia por la cara posterior o lateral del glúteo, muslo y típicamente, distal a la rodilla hacia la pierna y el pie. El origen de dolor lumbar radicular generalmente es producto de una enfermedad degenerativa del disco, responsable ulteriormente de herniaciones discales, degeneración secundaria de las facetas articulares, estenosis foraminales y del canal espinal. El dolor se asocia al síndrome de dolor esclerotógeno, siendo más intenso que éste, se intensifica con la maniobra del Valsalva, la bipedestación y la sedestación. Puede existir incluso un aumento de los síntomas ante la flexión de extremidades o de la cabeza. Los síntomas disminuyen, aunque no totalmente, con el reposo, sobre todo en posición fetal.

- *Dolor Lumbar Atípico*: Es frecuentemente asociado a dolor de otras localizaciones, habitualmente no corresponde a patrones anatómicos ni radiculares. Si bien, se asocia con frecuencia a factores psicógenos, existe la posibilidad de concordancia con patologías orgánicas, especialmente de origen reumatológico y tumoral.¹²

2.5.2. Según Evolución

- *Agudo*: Se denomina así cuando su duración es inferior a 6 semanas. Corresponde al dolor que aparece poco después de la lesión y que dura

únicamente el tiempo que tarda en curar el tejido afectado, tiene una utilidad biológica, advierte de una lesión tisular inminente y suele seguir una evaluación anatomopatológica bien definida y casi siempre predecible.

- *Subagudo*: Es cuando persiste entre 6 y 12 semanas.
- *Crónico*: Es aquel cuyo tiempo de evolución supera las 12 semanas.¹⁴ El dolor crónico se presenta cuando hay un trastorno o conducta de dolor prolongado¹⁵ que persiste más allá del tiempo en el que es de esperar la cicatrización tisular o que permanece después del fracaso de los tratamientos razonables, no tiene utilidad biológica y sus mecanismos fisiopatológicos están mal definidos.¹⁴ El dolor crónico tiene varios componentes además del dolor en sí, estos son; ansiedad, temor de recurrencia y depresión.¹⁵

2.6. Factores de Riesgo

La literatura actual no es compatible con una causa definitiva para los episodios iniciales de SDL. Los factores de riesgo son multifactoriales, población específica, y sólo débilmente asociada con el desarrollo del dolor lumbar dentro de los cuales podemos mencionar¹⁰:

- *Edad*: El dolor lumbar suele predominar entre la segunda y quinta década de vida; la disminución de la actividad metabólica en el hueso

pretende explicar este hecho.¹⁶ La frecuencia de la lumbalgia crónica incapacitante parece aumentar notablemente a partir de los 40 años de edad.¹⁴

- *Antecedentes de Dolor Lumbar:* El antecedente de dolor de espalda es de suma importancia, ya que se sabe que aproximadamente entre un 70-90% de los pacientes volverán a tener otra vez dolor.¹⁶
- *Trabajo Físico Intenso:* Se ha observado mediante estudios que la exposición prolongada a las vibraciones, giros y levantamientos frecuentes y repetidos de grandes pesos constituyen conductas laborales asociadas con la aparición y la cronificación de la lumbalgia.¹⁴
- *Tabaquismo:* Existe una relación entre el fumar y la lumbalgia, se plantea que esto obedece al aumento de presión intradiscal que se produce con la tos, desmineralización y disminución del flujo vertebral por el daño endotelial.
- *Insatisfacción Laboral:* La insatisfacción laboral se ha asociado como un gatillo para el inicio de los síntomas y con un mayor porcentaje de casos que evolucionan hacia un proceso de tipo crónico.¹⁶

2.7. Cuadro clínico

Clásicamente el cuadro clínico del SDL puede ser descrito como: agudo, subagudo, recurrente o crónico, respectivamente, menos de 1 mes, entre 2 y 3 meses, y más de 3 meses desde el inicio del episodio de SDL. Dada la alta

prevalencia del SDL Crónico y los altos costos asociados, los médicos deben dar gran prioridad a las intervenciones de Prevención y de recurrencias, es decir la transición hacia el SDL Crónico.¹⁰

2.8. Tratamiento Conservador

2.8.1. Enfrentamiento General por etapas

- *Etapa Sindromática (0 a 3 semanas):* Esta es la etapa que debe manejar el médico general (no especialista). Y es donde la mayoría de los pacientes deberían curarse. Un dolor lumbar no debería durar más de 15 días normalmente (No olvidar que sólo la minoría debería pasar a tener un manejo etiológico) Teóricamente no se deberían pedir exámenes de imagen (pero para muchos pacientes lo “rayos” son “curativos”). Hay que destacar que en paciente mayores hay que ser mal pensados, por lo cual se sugiere pedir imágenes, porque muchos tumores empiezan con dolor lumbar (En pacientes jóvenes con examen físico normal, no es de regla la Rx) se sugiere derivar ante la presencia de signos de alarma
- *Etapa Etiológica (3 semanas a 3 meses):* Es de manejo por médico especialista. Pretende establecer la etiología y categorizar el dolor lumbar en:
 - ✓ SDL. Puro
 - ✓ SDL. Esclerotógeno facetario

- ✓ SDL Radicular
- ✓ SDL. de Claudicación Lumbar Intermitente.
- ✓ SDL. Miofascial
- ✓ SDL Atípico
- *Etapa Multifactorial (mayor de 3 meses)*

2.8.1. Manejo No Farmacológico

Tiene por objetivo disminuir la irritación del nervio y del disco mejorar la condición física del paciente, para proteger la columna y aumentar su función global:

- *Reposo:* La actividad restringida, el reposo laboral, el descanso de cama, y los analgésicos sintomáticos son el tratamiento más comúnmente recetado para dolor lumbar puro y la ciática, sin embargo, una larga inactividad puede resultar en el deterioro de muchas funciones del cuerpo y existe evidencia de alta calidad (Tipo 1) que descansar en cama es menos eficaz que quedarse activo en personas con lumbago agudo. Además, para pacientes con compromiso ciática hay moderada evidencia (Tipo 2) de que no existe ninguna diferencia entre el consejo de descansar en cama y quedarse activo. Se postula que disminuye la presión discal en posición supino, pero ésta no debiera ser mayor a 48 horas. Reposo mayor a 2 semanas tiene un efecto deletéreo. Además

aumenta la percepción de enfermedad grave, provoca atrofia muscular, predispone a osteopenia, trombosis venosa profunda y TEP.

- *Ejercicio:* No es recomendado para pacientes con dolor agudo, pero el ejercicio podría ser importante para prevenir los futuros episodios del dolor lumbar y mejorar los síntomas para pacientes con dolor lumbar crónico. El ejercicio tiene un papel en el manejo conductual de dolor crónico pueden ayudar modificando la percepción del dolor, mejorando la fuerza y longitud muscular y la extensión óptima del movimiento. También suministran alivio de dolor y una mejor calidad de vida indirectamente.
- *Masajes:* La reacción natural frente al dolor es frotar o sujetar el área afectada. El masaje es una manera simple de relajamiento que ayuda al descanso y proporciona una sensación de bienestar. En teoría el masaje mejoraría el dolor a través del descanso físico y mental e incrementaría el umbral a través de la liberación de endorfinas. El masaje es reconocido como una modalidad terapéutica segura, sin riesgos o efectos adversos. Sin embargo, hay contraindicaciones, como aplicar masaje sobre un área con inflamación aguda, infección, fracturas, trombosis, tumor.
- *Acupuntura:* No hay estudios que demuestren su utilidad en el manejo del dolor lumbar.
- *Terapia física:* Por medio de USD, Crioterapia, UT, Masaje, TENS, etc. Es bien tolerada y placentera. Da inmediato alivio, pero de corta

duración. No hay evidencia que establezca que sea beneficiosa a largo plazo.

- *TENS*: La Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea es una modalidad no invasiva de fisioterapia usada para el alivio de dolor por medio de dispositivos periféricos (electrodos) que estimularían eléctricamente la superficie de la piel. El efecto antiálgico es local teniendo lugar en los dermatomas del segmento reclutado por el estímulo y tendría mayor utilidad en el manejo del dolor agudo que en el crónico
- *Manejo Multidisciplinario*: El dolor lumbar crónico es una combinación de incapacidades físicas, psicológicas y sociales. Por esta razón, la rehabilitación física ha sido combinada con las intervenciones psicológicas, conductuales y educativas. La base conceptual para esta clase de intervención se basa en un modelo biopsicosocial de la enfermedad, siendo el manejo multidisciplinario practicado en algunas clínicas del dolor o centros de rehabilitación.
- *Soporte Lumbar*: Los soportes lumbares son de uso frecuente en el manejo del dolor lumbar y en la prevención del inicio del dolor como también prevenir la recurrencia, aunque la eficacia de la mayoría de estas intervenciones no ha sido demostrada aún.¹⁷

2.8.2. Manejo Farmacológico

- *AINES*: Es uno de los medicamentos más frecuentemente recetado a nivel mundial. Los AINES son más eficaces que los analgésicos simples y otras drogas en el manejo del dolor lumbar agudo a corto plazo. Además, ningún tipo específico de AINE sería evidentemente mejor que otro. No existiría claridad si el uso de aines asociado a relajantes sería mejor que el uso de aines solo.
- *COX-2*: se utilizan cada vez con mayor frecuencia ya que producen menos efectos contralaterales gastrointestinales. Su potencia analgésica y antiinflamatoria es similar a los AINES tradicionales.
- *Opioides*: Tales como el tramadol sólo o asociado a paracetamol; es raro que tengan que ser utilizados en casos de lumbago agudo, pero tienen indicación en síndrome lumbociático y dolor de evolución crónica.
- *Antidepresivos*: En dolor crónico no está totalmente claro, un efecto sobre el dolor neuropático independiente del estado de ánimo o depresión ha sido bien demostrado.
- *Relajantes Musculares*: Su uso es controversial, principalmente debido a sus efectos secundarios (sedación, somnolencia, dolor de cabeza, visión borrosa, náusea y vómito, potencial abuso y dependencia también ha sido reportado) en que los relajantes son eficaces en el dolor lumbar agudo inespecífico. Es desconocido si relajantes musculares son más eficaces que los AINES. Aunque los relajantes deben ser usados con

precaución ya que el mecanismo por el que producen sus efectos beneficiosos es también responsable de los efectos secundarios relacionados con el sistema nervioso central.

- *Inyecciones Zigo-apofisiarias:* (Bloqueo facetario) En cuanto a la infiltración con corticoides se tienen resultados controvertidos, y se dice que la efectividad es similar a la infiltración con suero fisiológico. El uso de bloqueo con corticoides a nivel facetario tampoco está demostrado que tenga mayor utilidad que usarlo en inyección intramuscular.¹⁷

2.9. Tratamiento Quirúrgico

Debe ser la resultante de una correcta evaluación clínica y adecuada correlación clínico imagenológica., se debe considerar la presencia de:

- *Signos irritativos y deficitarios:* Lasegue, Tepe, alteraciones sensitivas en los dermatomas correspondientes, alteración de Reflejos, signos deficitarios motores.
- *Síndrome de cauda equina:* Considerada una emergencia quirúrgica (Incontinencia vesical, hipoestesia en silla de montar, incontinencia Intestinal, paresia anal y de miotomas bajos, compromiso neurológico motor progresivo.
- *Lumbociática intratable:* Considerada una urgencia relativa y donde fracasó el tratamiento médico vía oral, intramuscular y endovenosa y

prima el factor compresivo sobre el irritativo, manifestándose paresia en el territorio de la raíz comprometida. El reconocimiento del compromiso radicular, su severidad y localización son el primer paso para decidir la oportunidad de indicación quirúrgica, por lo tanto, los plazos para mantener manejo conservador previo a cirugía son variables y dependen del criterio del cirujano y las manifestaciones clínicas del paciente. El dolor por compromiso radicular compromete en el 95% de los casos los territorios de la quinta raíz lumbar y la primera raíz sacra.¹⁷

Resumen cuando derivar: Cuando existen signos de alarma (baja de peso, fiebre, dolor de reposo y/o nocturno, poliartralgias y rigidez matinal), menor de 18 años y mayor de 65 años, dolor agudo persistente (resistente a tratamiento sintomático), déficit neurológico (trastornos esfinterianos, valsalva, hipoestesia, parestesia y paresia).

- ✓ Cuando existen signos de radiculopatía (Tepe, Lasegue, Gowers)
- ✓ En Síndrome de cauda equina.
- ✓ Dolor lumbar atípico
- ✓ Dolor crónico que no cede a manejo habitual.
- ✓ En sospecha de estenorraquis (claudicación lumbar intermitente).¹⁷

2.10. Aproximación Diagnóstica

- *Anamnesis:* Nos permitirá mediante la recolección de datos del paciente (antecedentes personales y familiares, historia médica, datos socioculturales y demográficos) orientar el cuadro clínico. La anamnesis debe ir orientada principalmente al dolor, a través de la obtención de información sobre el inicio de éste, localización, tipo, características, factores que lo aumentan y disminuyen, traumatismos previos en la región dorsolumbar, factores ergonómicos, movimientos repetidos y sobrecarga.¹⁵
- *Examen Físico:* Los datos precedentes ayudan al clínico a planear y priorizar lo procedimientos de examinación. Dentro de la inspección se valora el estado de la piel (buscando enrojecimiento de ésta o señales cutáneas poco comunes), se buscan asimetrías, contracturas, atrofas musculares, se identifican posiciones antálgicas, se realiza una evaluación de la marcha y una evaluación postural, ya que ésta puede hacer una representación gráfica de muchos trastornos espinales.¹⁶ La palpación de la columna lumbar, articulación sacroilíaca y tejidos blandos asociados se realiza con el objetivo de encontrar puntos dolorosos. Tanto la palpación como la evaluación del movimiento pasivo entrega información sobre disfunciones articulares y tejidos blandos.¹⁶

- *Evaluación de la Movilidad Activa y Funcional del Paciente:* (flexión, extensión, inclinaciones y rotaciones) Identifica patrones de movimiento que alivian o provocan dolor y cualquier restricción del movimiento. También se puede observar el control de la columna vertebral del paciente en dichas posiciones.¹⁶
- *Evaluación de Fuerza y Resistencia Muscular:* Enfocada a los músculos flexores y extensores del tronco. También se debe buscar la restricción de la longitud en algunos músculos a través de pruebas estandarizadas de flexibilidad. Se deben evaluar los músculos que se insertan directamente en la columna: gran dorsal, cuadrado lumbar y extensores vertebrales; y los músculos: iliopsoas, recto femoral, isquiotibiales, rotadores y aductores de cadera, ya que éstos afectan indirectamente a la columna a través de su influencia sobre el movimiento pélvico y de cadera.¹⁶
- *Evaluación Neurológica:* Comprende la fuerza muscular por miotoma, la sensibilidad por dermatoma y los reflejos osteotendinosos desde T12 a S4. La correlación de estos tres elementos nos entrega información acerca de lesiones radiculares.¹⁸⁻¹⁹ Pruebas especiales: Se realizan con el objetivo de esclarecer el origen del dolor. Dentro de éstas tenemos pruebas para aumentar la tensión de las raíces nerviosas espinales lumbares, pruebas de inestabilidad, pruebas que evalúan la articulación sacroilíaca como fuente de síntomas y pruebas de resistencia y fuerza muscular.¹⁶

- *Exámenes Complementarios:* Las radiografía simple, mielografía, tomografía computarizada, resonancia magnética, discografía y cintigrafía ósea son indicadas frente a la presencia de signos de alarma o síndromes dolorosos axiales puros que se prolongan (más de 4 a 6 semanas) o empeoran en el tiempo, a pesar de un tratamiento médico bien llevado.²⁰

3. Escuela de Espalda

3.1. Definición

La Escuela de Espalda es un programa definido y estructurado de información a los pacientes sobre el dolor de espalda dirigido a desarrollar habilidades para prevenir y manejar dicho dolor²¹, es considerada además como una forma de educación y entrenamiento que enseña los cuidados y los mecanismos corporales de protección de la columna vertebral²², dirigida a personas con antecedentes individuales de episodios dolorosos en sus diferentes segmentos funcionales (cervical, dorsal y lumbo-sacra) o con factores de riesgo conocidos capaces de modificar favoreciendo la aparición de un cuadro doloroso

vertebral, con el objetivo de reanudar precozmente sus actividades habituales previas y evitar la aparición de nuevos procesos dolorosos”.²³

3.2. Historia

La Escuela de Espalda ha recorrido una larga transitoriedad desde sus orígenes, hasta la puesta en marcha de programas terapéuticos con las características que definen este método. Así, el Doctor y Fisioterapeuta Hans Kraus, en colaboración del Doctor Sonja Weber en la década del 50, describen un método de ejercicios sistemáticos (técnicas de relajación, estiramientos y entrenamiento muscular) encaminado a prevenir el dolor vertebral lumbar, desarrollando el análisis de las causas subyacentes del dolor de espalda y los ejercicios para aliviarla.²³⁻²⁴⁻²⁵

Harry Fahrni, en 1966, enfatiza la educación postural como método de control para el dolor de espalda, y en 1978 popularizó el concepto de enseñanza de salud de la espalda, mostrando sus Teorías sobre el uso de la mecánica corporal. Fue uno de los primeros médicos en enseñar a los terapeutas sobre técnicas de educación para pacientes.

La Escuela de Espalda fue mencionada por primera vez en la literatura formal a principios de los años 70 con el trabajo de la fisioterapeuta Marianne Zachrisson-Forsell. Lo que se conoció como la Escuela de Espalda Sueca se

desarrolló en una fábrica de automóviles – Factoría Volvo Suecia - en respuesta a un problema creciente con las lesiones de espalda producidas en el trabajo. Este programa fue diseñado para un grupo de población específico y probablemente fue una respuesta a la falta de eficacia de los entonces corrientes enfoques de tratamiento.

Bergquist-Ullman y Larsson publicaron los primeros estudios estadísticos relativos a la eficacia de esos programas de educación en Suecia en 1977 y aplican las Escuelas de espalda al trabajo industrial. Los años siguientes fueron testigos del desarrollo de varios otros programas de Escuela de Espalda, incluidas las de Canadá y California.

Desde entonces se han desarrollado diversos programas de Escuela de espalda; pocos son formales y suponen el uso de ayudas y materiales audiovisuales específicos, mientras que otros son más informales y suponen la utilización de ayudas fácilmente disponibles. A partir de 1980 existen Escuelas de Espada que ofrecen diferentes programas, que incluyen la aplicación de avances tecnológicos y la experiencia multidisciplinaria.²⁴

3.3. Análisis de las Principales Corrientes de Escuela de Espalda en el Mundo

3.3.1. Escuela de Espalda Sueca

La primera escuela de espalda en el mundo tuvo lugar en Suecia y fue creada entre los años 1968-1969 por la Fisioterapeuta Marianne Zachrisson Forsell en el Hospital Dandryd, cerca de Estocolmo. La Escuela de Espalda Sueca se basó en las teorías biomecánicas y conceptos ergonómicos de Nachemsson, que en síntesis enseñaba el funcionamiento de la columna vertebral para que el paciente pudiera controlar las incidencias mecánicas a las que se debía enfrentar cada día. El programa terapéutico consiguió disminuir el ausentismo laboral y fue percibida como satisfactoria por quienes la recibieron. Su propósito es disminuir el dolor y prevenir las recurrencias de episodios de dolor lumbar.²⁶⁻²⁷ Este modelo se ha replicado ampliamente en todo el mundo. La escuela de espalda ha sufrido transformaciones en sus contenidos y cronograma de actividades, a pesar de ello, muchas de las características de las primeras escuelas de espalda todavía se utilizan con gran variación.²⁸

Este programa consta de cuatro sesiones de 45 minutos a lo largo de un intervalo de 2 semanas. Cada sesión incluye una presentación con diapositivas y sonido de 15 minutos seguida por una presentación de 30 minutos facilitada por

un fisioterapeuta. El tamaño de la clase es relativamente pequeño (de seis a ocho sujetos).²⁴

Los objetivos específicos de la Escuela de Espalda Sueca son:

- 1) Incrementar la confianza en sí mismo del paciente;
- 2) Entender la función que el tratamiento desempeña en la condición, y
- 3) Reducir los costes de la asistencia.

El perfil de las clases se detalla en el Anexo N°1.

3.3.2. Escuelas de Espalda Canadiense y Californiana

La Escuela de Espalda Canadiense (Canadian Back Institute “CBI”) creada en 1974 por el Dr. Hamilton Hall, está dirigida esencialmente a pacientes con dolor crónico e introduce el abordaje psicológico del problema. Las clases se organizan en 5 sesiones de 30 minutos cada una o en 4 conferencias de 90 minutos ofrecidas a intervalos de una semana. Se dan a grupos de 15-20 pacientes e interviene además del fisioterapeuta, un equipo multidisciplinario compuesto por un cirujano ortopédico, un psiquiatra y un psicólogo.

Posteriormente encontramos la Escuela de la Espalda Californiana desarrollada por White Matmiller, consta de tres sesiones de 90 minutos ofrecidas a intervalos de una semana. Se programa una cuarta sesión de

seguimiento para un mes más tarde. El tamaño de la clase es pequeño (4 personas) y la mayoría de las clases las imparte un fisioterapeuta.

Cada uno de los programas mencionados anteriormente da a los participantes, esencialmente, la misma información básica, sobre anatomía, postura, mecánica corporal, primeros auxilios, ejercicio, reducción del estrés, nutrición y hábitos del estilo de vida. Aunque el formato varía, todos tienen objetivos similares. Para ser efectiva, una Escuela de Espalda debe poder adaptarse al ambiente particular (es decir, a la práctica privada de la medicina, industrial, etc.) y a las necesidades de los participantes. La combinación de todos estos factores la convierte en un método completo y ampliamente divulgado.²⁴

3.3.3. Otras Escuelas de Espalda

Además de las Escuelas ya mencionadas, encontramos las Escuelas Europeas, iniciadas en los países escandinavos, pronto se divulgaron en Gran Bretaña, Francia y España.

El incremento de las patologías de espalda se asocia a la industrialización de la sociedad desde el siglo XX post guerra en occidente, generando otros cambios como el sedentarismo y los malos hábitos posturales, es así como en la actualidad latinoamericana, se fueron creando escuela de espalda en Brasil, Colombia y últimamente en el año 2005 se decidió formar la “Escuela de

Columna Argentina Eduardo Gabutti” bajo el respaldo del Colegio Argentino de Osteópatas.²⁵

3.4. Fundamentos de la Escuela de Espalda

3.4.1. Clasificación

La Escuela de Espalda se ubica dentro de la modalidad terapéutica activa²⁹:

MODALIDADES TERAPÉUTICAS	
Activas	<ul style="list-style-type: none">• Ejercicios• Escuela de Espalda
Pasivas	<ul style="list-style-type: none">• Agentes Físicos• Tracción Vertebral• Ortesis Espinales• Terapia Manual

Tabla N°3: Modalidades Terapéuticas Activas y Pasivas.

El tratamiento activo es superior al tratamiento pasivo para recuperar la actividad y la vuelta al trabajo. El tratamiento pasivo puede dar alivio a corto plazo del dolor, pero también puede pacificar al paciente al no tener responsabilidad en su propia recuperación. El tratamiento activo (mediante ejercicio) y la educación de forma individual o en forma de Escuela de Espalda,

son superiores para recuperar el nivel funcional deseado. La educación sin un componente de ejercicio es menos eficaz.³

Las escuelas de espalda también se pueden clasificar de alta y baja intensidad, la primera corresponde a Escuelas orientadas a la simulación del trabajo que desempeña el paciente, los ejercicios están diseñados para ayudar a los pacientes con las tareas más difíciles en el trabajo y en estas se reúnen con mayor frecuencia que las de baja intensidad, que simulan básicamente las actividades de la vida diaria. La escuela de espalda sueca se considera un programa de baja intensidad.

Un estudio reciente sobre el uso de Escuela de Espalda de baja intensidad en el ámbito ocupacional muestra un aumento en: la reducción del ausentismo laboral y en la disminución de la discapacidad funcional en comparación a aquellos que asistieron a una Escuela de Espalda de alta intensidad. Además, los trabajadores que asisten a la Escuela de baja intensidad perciben una mayor recuperación durante los 6 meses de seguimiento.³⁰

De todas las Escuelas indicadas anteriormente la intervención más prometedora según la última revisión en la base Cochranne resulta en una modificación de la Escuela de Espalda Sueca, con sesiones bastante intensivas (de tres a cinco semanas).³¹

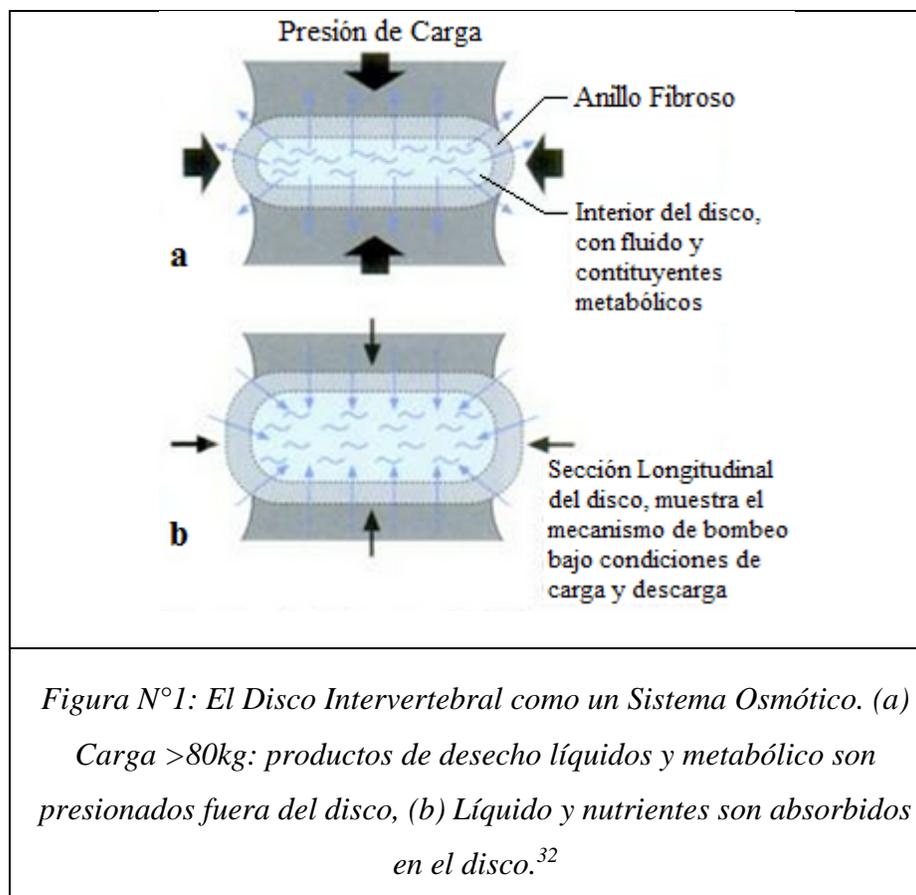
3.4.2. Principios Biomecánicos de la Escuela de Espalda

Existen 10 reglas de la Escuela de Espalda de las cuales se basarían los 4 principios biomecánicos principales tales como:

- 1) Mantenerse en movimiento.
- 2) Mantener la espalda recta.
- 3) Agacharse, en lugar de doblarse.
- 4) No levantar objetos pesados.
- 5) Distribuir los pesos y mantenerlos cerca del cuerpo.
- 6) Mantener la espalda recta al sentarse, apoyar su cuerpo superior, y cambiar la posición con frecuencia.
- 7) No quedarse con las piernas rectas.
- 8) Doblar las rodillas al acostarse.
- 9) Preferir ejercicios como nadar, trotar o andar en bicicleta.
- 10) Entrenar los músculos de la espalda todos los días.³²

3.4.2.1. Activación del Sistema Osmótico del Disco

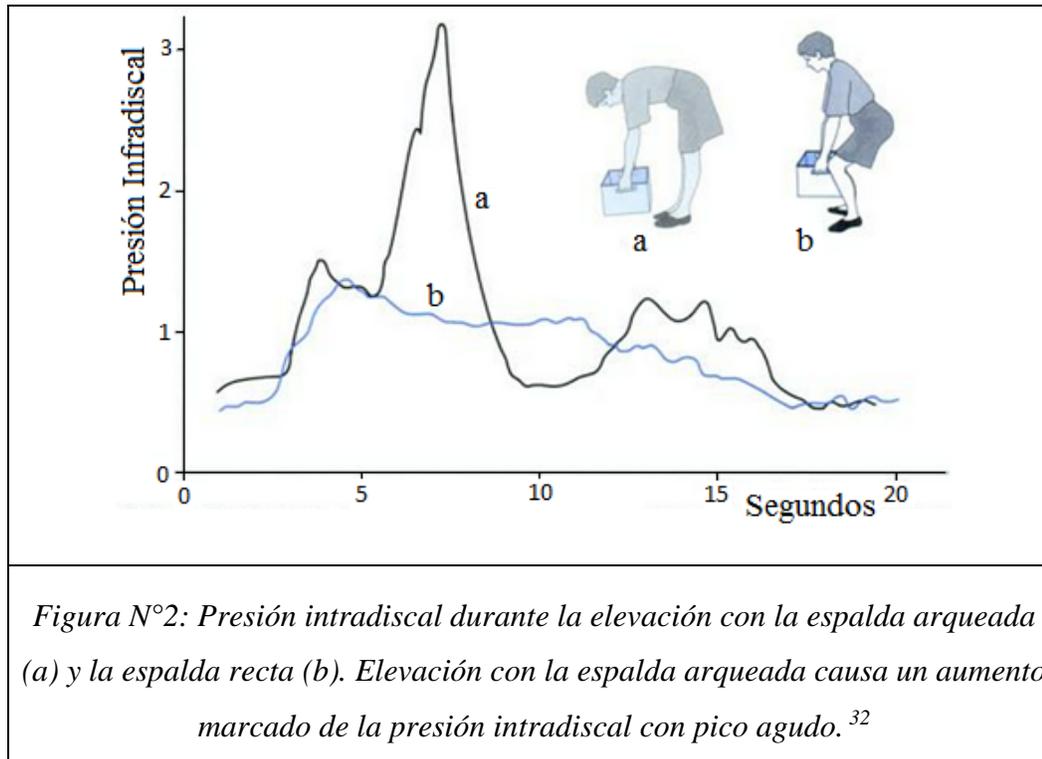
La presión dependiente del desplazamiento del fluido dentro y fuera del disco como un sistema osmótico, es la base de la alternancia regular de carga y descarga de la columna. A través de actividades incluyendo deportes y gimnasia, se promueve el intercambio metabólico en el disco intervertebral.³²



3.4.2.2. Evitar el Exceso de la Presión Intradiscal

Los estudios experimentales han demostrado que ciertas posturas corporales y movimientos bruscos elevan la presión intradiscal. La Escuela de espalda enseña cómo estas posturas y movimientos se pueden evitar. Los estudios experimentales y observaciones clínicas muestran que tanto la alta presión intradiscal, combinada con la carga asimétrica del disco intervertebral, conduce al desplazamiento de tejido del disco y, finalmente, a la protrusión discal y el prolapso. Las reglas de la escuela de espalda 2 a 6 se basan en estos

principios biomecánicos. El propósito de la escuela de espalda es evitar la creciente presión intradiscal.³²



3.4.2.3. Evitar Unión Extrema de las Articulaciones Intervertebrales

Carga axial hace que las articulaciones intervertebrales lumbares pasen a convertirse en una sola. La lordosis y la hiperlordosis aumentan este efecto. Las cápsulas de las articulaciones se estiran demasiado. Esta situación desfavorable se puede contrarrestar con el cuidado de doblar las piernas (reglas 7-8).³²

3.4.2.4. El Fortalecimiento de la Musculatura del Tronco

El entrenamiento de la musculatura abdominal, el erector de la espina, y los músculos proximales de la pierna estabilizan el aflojamiento degenerativo de los segmentos de movimiento lumbar hacia el exterior.³²



3.5. Ventajas del Uso de Escuela de Espalda y Ambiente Educativo

Por una variedad de razones, la educación ambiental en el consultorio del médico no es la óptima. No está diseñado para la educación. El paciente no está en un estado recomendable para la educación (nervioso, se desnudó, y con

frecuencia incómodo o con dolor). Los médicos se apresuran por los pacientes en espera y el costo de la educación por paciente es alta. Muchos consultorios médicos tienen una habitación separada a efectos de educación a menudo con exposiciones, maquetas, videos y computadoras. La enseñanza en aquel medio ambiente es claramente mejor. Aún así el paciente puede no estar óptimamente preparado y la educación uno a uno es costosa.

La educación en Grupo tiene varios aspectos positivos. Se puede hacer en un buen ambiente de aprendizaje, permite el debate con y entre los pacientes que sufren de los mismos problemas y es rentable. Aunque el ámbito doméstico (vídeo, DVD, Internet) tiene la ventaja de la comodidad y la elección individual de tiempo, así como la posibilidad de repetir con facilidad, es más difícil de hacer preguntas, y otros pacientes no están allí para intercambiar interrogantes y sus experiencias.²⁸

Se considera que las Escuelas de Espalda "Educan al paciente y centran su interés en el papel de guardián de su propia salud", haciéndolo participe de su cuidado; es decir, desvía el núcleo de responsabilidad en su recuperación, del médico terapeuta para colocarlo en manos del paciente, exigiéndole un compromiso con el mismo y con su mejoría.³³

La educación no es efectiva sino por medio de la práctica y esta a su vez por medio de la ejercitación; es así como la actividad física gradual ha demostrado que mejora la funcionalidad (definida como la independencia, o sea la capacidad de desempeñar las funciones relacionadas con la vida diaria,

recibiendo poca o ninguna ayuda de los demás, y autonomía entendida como la capacidad de tomar decisiones por sí solos y afrontar las consecuencias de ello de acuerdo a preferencias propias y los requerimientos del entorno)(CIF) y acelera la reincorporación al trabajo en mayor medida que los métodos tradicionales de tratamiento.³⁴

Un estudio de Brown y cols. Ofrece algún apoyo alentador al uso de la Escuela de espalda. El estudio investigó el factor eficacia-coste de una Escuela y de un programa de rehabilitación de 6 semanas en cuanto a reducción de tiempo laboral perdido y de costes médicos, comparándolo con un grupo de control. Un descubrimiento clave en este estudio fue que los participantes de la Escuela de Espalda sufrieron la mitad de recaídas en sus lesiones que los no participantes. Los datos indicaban que la Escuela de Espalda ayudó a reducir el número de recaídas en las lesiones de estos trabajadores durante al menos 6 meses. El grupo de Escuela de Espalda ahorró 9.743 dólares en costes médicos durante el período de postintervención. Los autores concluyeron que el grupo que recibió intervención con Escuela de Espalda perdió menos tiempo laboral y general, tuvo menos costes médicos y menos lesiones durante el período de postintervención.

Un aspecto de la Escuela de Espalda que parece ser consistente en la literatura es el impacto positivo de este tipo de programa sobre la actitud del paciente. Se citan diferentes estudios que indican que la mayoría de individuos que asisten a programas de Escuela de Espalda habían reducido, efectivamente, su nivel de dolor. Puesto que mucha evidencia apunta a una variedad de

factores psicosociales, incluida la motivación y la falta de control, como factores clave en el desarrollo de dolor y/o incapacidad crónicos de espalda, este efecto sobre la actitud del paciente puede ser la función más importante de la Escuela de Espalda, cambiar la actitud del individuo sobre sus problemas de espalda más que modificar la manera como levanta objetos.²⁴

CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA

4. Objetivo de la Búsqueda

Obtener información científica acerca de los efectos de la “Escuela de Espalda” en pacientes con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico, en relación a la disminución del dolor, disminución de la discapacidad y aumento de la funcionalidad de las AVD.

4.1. Identificación del Tema Central

- *Población:* Pacientes Trabajadores entre 18 y 45 años que hayan sido diagnosticados con Síndrome de dolor lumbar crónico.
- *Intervención:* Protocolo de Escuela de Espalda Sueca Modificada.
- *Resultados:* Agregar la cuantificación 30% Obtener cambios en términos de disminución de la Intensidad del dolor, disminución de la discapacidad y aumento en la funcionalidad en relación a las AVD, a través del Programa de Escuela de Espalda Sueca en comparación al Protocolo Kínésico Convencional.

5. Pregunta de Búsqueda

Para llevar a cabo la búsqueda y dar respuesta a nuestra problemática, nos formulamos la siguiente pregunta: ¿Cuál es la efectividad de la Escuela de Espalda Sueca para disminuir el Dolor lumbar, disminuir la Discapacidad y aumentar la funcionalidad en trabajadores con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico de entre 18 y 45 años?

5.1. Identificación de Tipos de Diseño que pueden responder la Pregunta de Búsqueda

De los 31 estudios consultados existen varios que pueden contestar nuestra pregunta, diseños experimentales (ensayos clínicos), revisiones sistemáticas, sin embargo, elegimos el primero, por sus características referirse a las variables y al nivel de evidencia.

5.2. Búsqueda en Base de Datos

Las bases de datos consultadas fueron Scielo (<http://www.scielo.org>), Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), ScienceDirect

(<http://www.sciencedirect.com>) y Cochrane Biblioteca Virtual en Salud (<http://cochrane.bvsalud.org>). Sin embargo, en estas tres últimas, no se hallaron resultados estadísticamente significativos, respecto al tema de nuestro estudio.

5.3. Términos de Búsqueda

A continuación se detallará, la forma en que se realizó la búsqueda, en las diferentes bases de datos mencionadas con anterioridad.

5.3.1. Términos Utilizados en la Base de Datos Medline

En Medline, primero se utilizó la estrategia de búsqueda con términos MeSH, en donde las palabras y frases que se utilizaron, fueron "Backschool"[MeSH]"Program Prevention"[MeSH]; "Low back pain"[MeSH]; "Patient Education" [MeSH]. Esta búsqueda no arrojó resultados por lo cual, se realizó una búsqueda con términos libres.

Palabra utilizada en el texto libre son "Low Back Pain Nonspecific" y "Backschool"

Los límites utilizados fueron a humanos, ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, Meta-análisis y las publicaciones seleccionadas no sobrepasaran los 10 años de publicación y por último se delimitó el idioma a Español e Inglés.

Se utilizó el operador booleano "AND", tanto en la búsqueda con

término libre y con MeSH. La búsqueda arrojó como resultados 31 artículos, uno de los cuales eran de nuestro interés.

También se utilizaron los términos libre “Non-specific chronic low-back pain ” y “Backschool”. Los límites utilizados fueron los mismos que en la combinación anterior, es decir, que fueran humanos, en relación al tipo de diseño se limitó a ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, Meta-análisis y las publicaciones seleccionadas no sobrepasaran los 10 años de publicación y por último se delimitó el idioma a Español e Inglés.

El operador booleano utilizado fue “AND” para términos libres y MeSH. La búsqueda arrojó un total de 33 artículos de los cuales, uno nos ayuda a responder la pregunta de investigación.

5.4. Resultados de la Búsqueda

Como resultado final de la búsqueda en las distintas bases de datos, se obtuvo un total de 31 artículos recopilados, 2 ayudan en cierta manera a responder la pregunta y apoyan nuestro proyecto de investigación. A continuación se realizará un análisis crítico de estos 2 artículos considerados.

6. Análisis Crítico de la Literatura

Título	<i>“Back schools for nonspecific low back pain” A systematic review within the framework of The Cochrane Collaboration</i>
---------------	--

	<i>back review group.</i>
<i>Año</i>	31 October 2004
<i>Autor (es)</i>	M. W. Heymans, PT, PhD, M. W. van Tulder, PhD, R. Esmail, BSc, MSc, C. Bombardier, MD, PhD, and B. W. Koes, PhD
<i>Resumen</i>	<p>El objetivo del estudio fue evaluar la efectividad de las Escuelas de Espalda para pacientes con Síndrome de dolor lumbar inespecífico.</p> <p>Para llevar a cabo esta Revisión Sistemática de la literatura se realizaron búsquedas en bases de datos MEDLINE y EMBASE y el Registro CENTRAL de Ensayos Controlados de Mayo del 2003 para los ensayos relevantes publicados en Inglés, holandés, francés o alemán. También se analizó las referencias de las revisiones pertinentes y los ensayos incluidos. La búsqueda bibliográfica se ha actualizado a noviembre de 2004. No se identificaron ensayos adicionales. Cada uno de los ECA elegidos incluye pacientes con dolor lumbar inespecífico, de 18 a 70 años, fueron incluidos. El dolor lumbar se define como dolor localizado debajo de la escápula y por encima de la hendidura de las nalgas, no específica se indica que ninguna causa específica se detectó, por ejemplo: infección, neoplasia, metástasis, osteoporosis, artritis reumatoide, una fractura o un proceso inflamatorio.</p> <p>En relación a los Criterios de selección sólo se incluyeron los ensayos controlados aleatorios (ECA) que informaron sobre cualquier tipo de escuela de espalda para el dolor lumbar inespecífico.</p> <p>La Recopilación y análisis de datos estuvo a cargo de cuatro revisores, cegados a los autores, de forma independiente extrajeron los datos y evaluaron la calidad de los ensayos.</p>

	<p>Establecieron el nivel de alta calidad, a priori, en una reunión de prueba de seis o más de 11 criterios de validez interna. Como los datos fueron clínica y estadísticamente demasiado heterogéneos para realizar un meta-análisis, se utilizó una revisión cualitativa (síntesis de la mejor evidencia) para resumir los resultados. Las pruebas se clasificaron en cuatro niveles (evidencia fuerte, moderado, limitado o no), teniendo en cuenta la calidad metodológica de los estudios. También se evaluaron la relevancia clínica de los estudios.</p> <p>En relación a los principales resultados se concluyó que 19 ECA (3584 pacientes) se incluyeron en esta revisión actualizada. En general, la calidad metodológica fue baja, con sólo seis ensayos considerados de alta calidad. No fue posible realizar análisis de subgrupos relevantes para el dolor lumbar con irradiación versus sin irradiación. Los resultados indican que no hay pruebas moderadas que indican que las escuelas de espalda tienen mejores efectos a corto y medio plazo sobre el dolor y el estado funcional que otros tratamientos para los pacientes con dolor lumbar crónico y recurrente. Hay pruebas moderadas que las escuelas de espalda para el dolor lumbar crónico en un ámbito ocupacional, son más eficaces que otros tratamientos y el placebo o los controles en lista de espera en el dolor, el estado funcional y la reincorporación al trabajo en el corto y medio plazo de seguimiento. En general, la relevancia clínica de los estudios se calificó como insuficiente.</p>
<p><i>Análisis Crítico</i></p>	<p>Esta revisión fue aceptada el 31 October 2004 y publicada por The Cochrane Collaboration.</p> <p>El tema está claramente definido ya que el objetivo es determinar Efectividad de las Escuelas de espalda eran más eficaces que otros tratamientos o ningún tratamiento para los pacientes con dolor lumbar inespecífico, por lo incluyeron ensayos controlados</p>

aleatorios que incluyeron pacientes con dolor lumbar inespecífico, de 18 a 70 años, fueron incluidos. La variable del dolor lumbar inespecífico fue definido para efectos del estudio como dolor localizado debajo de la escápula y por encima de la hendidura de las nalgas no específica, se indica que ninguna causa específica se detectó, por ejemplo, infección, neoplasia, metástasis, osteoporosis, artritis reumatoide, una fractura o un proceso inflamatorio.

La selección de los Criterios fue la correcta debido a que se incluyeron ensayos controlados aleatorios (ECA) que informaron sobre todo tipo de escuelas de espalda para el dolor lumbar inespecífico. Es poco probable que se pasaran por alto estudios relevantes importantes debido a que se incluyeron búsquedas en bases de datos MEDLINE y EMBASE y el Registro CENTRAL de Ensayos Controlados, se analizó las referencias de las revisiones pertinentes y los ensayos incluidos, también revisiones de contactos previas y contacto personal con investigadores. La validez de los estudios se valoro en todos los ECA seleccionados con el fin de disminuir el riesgo de sesgos en los estudios incluidos. Se utilizó una lista de criterios de sus revisiones sistemáticas publicadas con anterioridad, se usó para evaluar la calidad metodológica de los ECA. Los criterios de validez que abordaran la selección, el rendimiento, la exclusión y el sesgo de detección que se utiliza para evaluar la calidad metodológica de los ECA fueron los siguientes : se utilizó el método de asignación al azar, el ocultamiento de la asignación al tratamiento, la retirada / tasa de deserción, las co-intervenciones, cegamiento de los pacientes, el cegamiento de los observadores, por intención de tratar el análisis, la similitud de las características iniciales, la longitud adecuada de seguimiento y cegamiento del prestador de atención el.

Los estudios que se incluyeron son heterogéneos porque no todos presentaban las mismas mediciones en sus criterios de inclusión, es decir, incluyeron estudios que presentaban al menos una de las medidas o variables primarias, siendo considerados los más importantes el dolor de espalda baja no específico objetivado con (EVA) y el retorno de la actividad laboral, el estado funcional objetivado a través de Cuestionario de Discapacidad Roland Morris o la escala de Oswestry.

En relación al análisis de sensibilidad se llevó a cabo utilizando diferentes puntos de corte, es decir, de alta calidad definida como cinco o siete de los 11 ítems obtuvo resultados positivos. Sólo un estudio cumplió con siete o más de los criterios de los 11, y nueve estudios se reunieron al menos cinco de los 11 criterios.

En relación Al SDLC, la Revisión incluyó comparaciones específicamente en las escuelas de espalda en lugares de trabajo v/s comparación con otros tratamientos para el dolor lumbar crónico, siendo Cuatro de estos estudios los que examinaron los efectos de una escuela de espalda en comparación con otros tratamientos para pacientes con dolor lumbar crónico. Solo un ensayo clínico estudió las diferencias a corto y largo plazo; dos estudios diferenciaron a mediano y largo plazo y un solo un estudio a largo plazo investigó las diferencias.

La relevancia clínica que posee el estudio va en directa relación con los pacientes que presentan SDLC, hay pruebas moderadas de que las escuelas de espalda llevadas a cabo en lugares de trabajo parecen ser más eficaz para los pacientes con dolor lumbar crónico y recurrente (en comparación con los pacientes de la población en general o de atención primaria / secundaria) que otros tratamientos, el placebo o los controles de lista de espera para el dolor, el estado funcional y la reincorporación al trabajo en el corto y medio plazo de seguimiento. Las

	<p>intervenciones más prometedoras consisten en la modificación de la escuela de espalda sueca y eran bastante intensivos (de tres a cinco semanas de estancia en un centro especializado en el tema). Para concluir el análisis podemos decir que la mayoría de los estudios incluidos en esta revisión muestra deficiencias metodológicas. Es evidente que hay una necesidad para los futuros ECA de alta calidad para determinar qué tipo de escuela de espalda es el más efectivo para pacientes con dolor lumbar. Por otra parte, los ECA futuros deben incluir una evaluación del costo-efectividad de las escuelas de espalda y considerar la relevancia clínica, el diseño y el rendimiento.</p>
Conclusión	<p>Los autores de la Revisión Sistemática concluyeron que hay pruebas moderadas que las escuelas de espalda, en un ámbito ocupacional, disminuir el dolor y mejorar la función y el estado de retorno a la actividad, en el corto y mediano plazo, en comparación con los ejercicios, la manipulación, terapia miofascial, asesoramiento, placebo o los controles de lista de espera, para los pacientes con dolor lumbar crónico y recurrente. Sin embargo, los ensayos futuros deben mejorar la calidad metodológica y la relevancia clínica y evaluar la relación costo-efectividad de las escuelas de la espalda.</p>

Título	<i>“Back school for patients with non-specific chronic low-back pain: benefits from the association of an exercise program with patient's education”</i>
Año	2008
Autor (es)	Sandra C de Andrade, Aurelan G Ribeiro de Araújo, Maria José Vilar.
Resumen	Este ECA fue aceptado el año 2008 durante el mes de Octubre y

publicada por Scientific Electronic Library Online.

La Escuela de la Espalda "se ha utilizado como un medio de prevención y tratamiento de los dolores de columna desde 1969, pero su eficacia sigue siendo reportado en la literatura polémica. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de un programa de "Escuela de Espalda", con contenidos teóricos y prácticos para los pacientes con dolor crónico lumbar no específico. Setenta pacientes fueron aleatorizados en dos grupos: experimental (34 pacientes) y el control (36 pacientes). Los pacientes del grupo experimental participaron en el programa "Escuela de Espalda" práctica teórica, que consistió en cuatro clases de 60 minutos con intervalos de una semana entre las clases. Los pacientes en el grupo de control esperados en lista de espera. Tres evaluaciones (inicial, a las 4 y 16 semanas) se realizaron en cada grupo. Las variables analizadas fueron: la intensidad del dolor (Escala Visual Analógica - VAS), la capacidad funcional (Cuestionario de Discapacidad Funcional de Roland-Morris) y el índice de movilidad de la columna lumbar (Schober). Para el análisis estadístico, dentro del grupo y entre los grupos con una significancia de $p < 0,05$. Resultados: 57 pacientes fueron analizados (29 en el grupo experimental y 28 en el grupo control). Una mejoría estadísticamente significativa sólo se observó en el grupo experimental, en comparación con la intensidad del dolor, la capacidad funcional y la movilidad de la columna vertebral lumbar. Estas mejoras se mantuvieron después de 16 semanas, en relación a las variables de la intensidad del dolor y la capacidad funcional. En relación a los resultados: 57 pacientes fueron analizados (29 en el grupo experimental y 28 en el grupo control). Una mejoría estadísticamente significativa sólo se observó en el grupo experimental, en comparación con la

	<p>intensidad del dolor, la capacidad funcional y la movilidad de la columna vertebral lumbar. Estas mejoras se mantuvieron después de 16 semanas, en relación a las variables de la intensidad del dolor y la capacidad funcional.</p> <p>Hemos observado diferencias estadísticamente significativas entre grupos en la segunda y tercera medición de la capacidad funcional de las variables y la movilidad de la columna lumbar.</p> <p>Conclusión: El programa "Escuela de Espalda" propuesto era eficaz para los pacientes con dolor crónico lumbar no específico.</p>
<p><i>Análisis Crítico</i></p>	<p>Respondiendo a si son válidos los resultados del estudio: En relación a los criterios primarios que se deben cumplir según la Guía JAMA 1993. En el presente estudio se ha realizado aleatoriamente la asignación de los tratamientos de los pacientes tanto para el grupo experimental y el grupo control. La cantidad total de los pacientes que incluyó el estudio han sido considerados han sido considerados para las conclusiones del mismo. El seguimiento se realizó completo, salvo para 13 pacientes que obedecen a la pérdida de pacientes del estudio de estos 4 abandonaron el trabajo y por ende el programa de escuela de espalda, otros 4 más cambiaron de dirección y número telefónico y 5 mostraron falta de interés por la actividad, abandonándola. Por lo tanto, el seguimiento se completo para un total de 57 pacientes. Los pacientes asignados a cada grupo de intervención fueron analizados por separado y así también comparados.</p> <p>Citando los criterios secundarios que debe cumplir un estudio para la valoración de un artículo de tratamiento están: El diseño mantenido por el estudio es de tipo simple ciego, los pacientes fueron asignados al azar por un sistema desarrollado en "Visual Basic" , en dos grupos, uno experimental (34 pacientes) y el</p>

control (36 pacientes). La aleatorización de los tratamientos se realizó en sobres cerrados, el supervisor del grupo experimental impartió las clases teóricas prácticas, mientras que el grupo control no recibió intervención. Ambos grupos fueron evaluados para la medición de las variables por el mismo evaluador. La asignación en la cantidad de pacientes fue similar, con 34 pacientes para el grupo experimental y 36 para el grupo control al inicio de estudio. Además de haber aplicado una intervención al grupo experimental, el grupo control no recibió intervención alguna. Solamente se le aplicó un cuestionario con la aplicación de datos demográficos y clínicos, por lo tanto, no se han tratado a los grupos de la misma forma.

En relación a los resultados, la magnitud del efecto del tratamiento presenta una diferencia estadísticamente significativa para el grupo experimental, mientras que el grupo control muestra diferencia en las variables de Intensidad del dolor, capacidad funcional y movilidad lumbar, pero esta diferencia es estadísticamente significativa. La magnitud del tratamiento se ha estimado con el fin de determinar la diferencia existente entre los 3 períodos de toma de resultados, para analizar si me es útil la asistencia hacia los pacientes. Los resultados son extrapolables a la asistencia de mis pacientes porque existe evidencia estadísticamente significativa acerca de :

- Disminución de la Intensidad del dolor.
- Aumento en la Capacidad Funcional.
- Aumento de la Movilidad de Columna.

De las tres variables mencionadas anteriormente, solo dos variables se consideran clínicamente significativas, tal es el caso

	<p>del aumento de la Capacidad Funcional y la movilidad de Columna.</p> <p>Los beneficios que presenta para los pacientes que se someten a la intervención son importantes, no presentan efectos nocivos y los cortos son de muy bajos.</p>
<i>Conclusión</i>	<p>El estudio muestra un tema bien definido .La búsqueda de los artículos se realizó abarcando un extenso periodo de tiempo, y realizando una exhaustiva búsqueda electrónica en bases de estudios, presenta resultados precisos y satisfactorias, pero enfocando en un corto periodo de tiempo. Se considera los efectos pre y post-intervención, por lo tanto, se observa el efecto real que puede generar en los pacientes que se someten al programa de escuela de espalda pero no se observa el real efecto que puede tener en un cierto periodo de tiempo.</p>

CAPÍTULO III: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

7. Pregunta de Investigación

¿Es efectiva la intervención con Escuela de Espalda Sueca en comparación al Tratamiento Kinésico Convencional para disminuir la Intensidad del Dolor, disminuir la Discapacidad y aumentar la Funcionalidad en trabajadores entre 18 y 45 años diagnosticados con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico que asisten al Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera de la ciudad de Temuco, Chile, durante los años 2013-2014?

8. Objetivos del Estudio

8.1. Objetivo General

Determinar la efectividad de la intervención con Escuela de Espalda Sueca en comparación al Tratamiento Kinésico Convencional para disminuir la la Discapacidad objetivada con Cuestionario de Discapacidad Roland-Morris, en trabajadores entre 18 y 45 años diagnosticados con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico que asisten al Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera de la ciudad de Temuco, Chile durante los años 2013-2014.

8.2. Objetivos Específicos

Determinar la efectividad de la Escuela de Espalda Sueca en relación a la disminución del dolor lumbar objetivada con Escala Visual Análoga del Dolor.

Determinar la efectividad de las Escuelas de Espalda Sueca en relación al aumento en la calidad de vida objetivada a través del cuestionario SF-36v.2.

9. Justificación de la Pregunta

Para efectuar este estudio, se requiere que la pregunta a investigar entregue un enfoque claro de la investigación a realizar, y que cumpla con una serie de particularidades que permitan sustentarla de forma sólida.

De esta forma justificamos nuestra pregunta mediante cinco aspectos integrados en la sigla “FINER”. Criterios detallados a continuación:

9.1. Factible

Las patologías de columna lumbar presentan una alta prevalencia. Se afirma que alrededor del 90% de las personas ha sufrido o sufrirá un dolor de espalda baja.¹⁰

Según el MINSAL, en Chile la Fuerza de Trabajo Ocupada (F.T.O.) se estima actualmente en 6,5 millones de personas, lo que representa un 38,9 % de la población total, 8 de cada 10 personas sufrirá un dolor de espalda al menos una vez en su vida, y un 2-5% de estos dolores se cronificará.¹⁰ Con estos datos podemos afirmar que el estudio contará con el número adecuado de pacientes para el estudio.

Los profesionales a cargo son aptos y se encontrarán debidamente instruidos con el método de Escuela de Espalda Sueca, por lo que poseerán la experiencia técnica para aplicar tanto el tratamiento convencional como este nuevo protocolo.

La Región de la Araucanía cuenta con los espacios disponibles para ejecutar el proyecto, contando con las dependencias de la Facultad de Medicina de la Universidad de la Frontera ubicada en Claro Solar 115, Temuco, Chile. Dicha institución cuenta con los espacios necesarios y provee las condiciones para disminuir todas las actitudes que potencialmente pudiesen poner en riesgo a los pacientes que acepten incorporarse al estudio. Además, el Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera ubicado en Phillipi 581, Temuco, Chile. Nos ofrece su espacio físico e insumos necesarios, que con previa

autorización de la Dra. Arlette Doussoulin actual Directora del Centro Kinésico de la Universidad, podrán ser utilizados, lo que disminuirá costos y tiempo para la realización del estudio. El trabajo que se realizará con los pacientes es de completa responsabilidad del equipo kinésico y no requiere de la acción directa de otros profesionales de la salud, se considerará la labor de un Bioestadístico y una Secretaria que lleve la organización a través de las fichas y la asignación de horas para tomar la intervención.

Con respecto a la disponibilidad de tiempo que existe por parte de los responsables de la intervención, estos se encuentran disponibles; cada uno realizará la labor de investigador y ejecutor del protocolo.

Respecto al acceso de los pacientes, estos serán reclutados previa reunión con la directiva del Hospital Doctor Hernán Henríquez Aravena, en la cual presentaremos nuestro estudio. De esta forma se solicitará la derivación de pacientes con SDLC.

9.2. Interesante

La realidad nacional actual muestra una carencia respecto de una intervención kinésica enfocada en la prevención para pacientes con Síndrome de dolor Lumbar, en el cual promuevan la educación de los cuidados de espalda en el ámbito laboral.

En cuanto al tratamiento del Síndrome de Dolor Lumbar crónico, no existe una pauta o protocolo preestablecido cuya aplicación asegure la completa recuperación de los pacientes. Para el mundo científico sería interesante contar con más evidencia acerca de la efectividad de una pauta específica de tratamiento para el Síndrome de Dolor Lumbar Crónico.

Es entonces donde el presente protocolo trata de demostrar su eficacia frente al tratamiento convencional del Síndrome de dolor lumbar crónico inespecífico y aportar así una opción integral, al espectro de terapias ya existentes, obteniendo resultados replicables a la población objetivo.

Por lo tanto, resulta un tema interesante e importante que no ha sido explorado en profundidad, debido a que debiese existir algún respaldo legal que estableciera explícitamente como norma general dentro de toda nuestra nación la obligación en la educación en los cuidados de espalda, y no tan solo para la población en estudio de nuestro proyecto, sino que incluyera dicha educación postural desde diferentes grupos etarios desde la infancia.

9.3. Novedoso

Chile carece de un programa protocolizado como la Escuela de Espalda Sueca Modificada para la atención integral del Síndrome de Dolor Lumbar Crónico. A pesar de que existen algunos estudios que avalan su efectividad con

respecto a otros tratamientos³⁵, la literatura nos entrega una evidencia calificada como moderada.³⁶

De esta forma nuestro estudio contribuirá con nueva evidencia no solo acerca de la efectividad de la escuela de espalda propiamente tal, sino también sobre su repercusión en nuestro país, es decir, la información entregada durante la realización y culmine de nuestro proyecto de investigación será de gran utilidad y con los datos que objetivemos los cambios en las tres variables a medir, serán de suma importancia en el ámbito terapéutico, colaborando así con la difusión para el uso de este protocolo de tratamiento.

La novedad en el uso de esta alternativa terapéutica radica en la unión de la educación y tratamiento presentados al paciente de forma ordenada y preestablecida, a diferencia del tratamiento convencional, en donde se “asume” un objetivo transversal de educación al paciente.

9.4. Ético

En todo momento se contará con el consentimiento de los individuos sometidos a las intervenciones y se investigará de acuerdo a los cuatro principios éticos básicos: Autonomía, Beneficencia, No-maleficencia y Justicia. Nuestro propósito será siempre buscar una mejor atención a los pacientes, utilizando la evidencia para demostrar la efectividad de la intervención con el

fin de disminuir la intensidad del dolor, disminuir la discapacidad y aumentar la funcionalidad de los pacientes con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico, considerando su importancia clínica. No existe peligro e invasión a la intimidad de los pacientes, no se ven expuestos a algún tipo de condición de riesgo que pueda alterar su estado de salud.

Se trabajará con profesionales calificados para realizar esta investigación, para no causar alguna alteración en el estado general del paciente, tomándose las medidas necesarias de forma responsable para suspender el uso de este protocolo en sospecha de reacciones adversas.

9.5. Relevante

Datos epidemiológicos refieren que en Chile, el Dolor Lumbar es la segunda causa de ausentismo laboral³⁷ después de las enfermedades respiratorias.³⁸ Esto significa para las políticas clínicas y de salud, una gran pérdida de recursos y productividad, además de un aumento del gasto en salud lo que motiva a buscar alternativas de mejora ante tal situación.

Presentamos una estrategia que disminuirá el problema de la cronicidad del Síndrome de Dolor Lumbar, reduciendo en parte los gastos que trae consigo la pérdida de días de trabajo a las empresas, las mutualidades, y al Estado. Con esta investigación se proporciona a nuestra región nuevos campos para futuras

investigaciones además de permitir conocer la realidad actual y cuantificable del problema en la región contribuyendo una herramienta de tratamiento en la kinesiología nacional.

En Chile no existe ningún programa de escuela de espalda que esté respaldado por el Ministerio de Salud y tampoco hay registros en la Región de la Araucanía de trabajo existentes de esta magnitud con este tipo de pacientes específicos que reúnan estas características. De esta forma el rol más importante recae en el Kinesiólogo, puesto que es el profesional del área de la salud especialista para llevar a cabo el programa de Escuela de Espalda Sueca, es el que posee las competencias específicas y conocimientos de anatomía y biomecánica para realizar las clases teóricas del programa, es decir, educando correctamente a los pacientes.

CAPÍTULO IV: MATERIAL Y MÉTODO

10. Diseño de Investigación Propuesto

El término “diseño” se refiere al plan o estrategia para obtener la información que se desea. El diseño señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio y para contestar las interrogantes de conocimiento que se ha planteado.³⁹

El objetivo de este estudio es comparar si la intervención con Escuela de Espalda Sueca, disminuye el dolor lumbar, disminuye la discapacidad y aumenta la funcionalidad, en comparación al Tratamiento Kinésico Convencional. Con este fin concluimos que el mejor diseño para este caso es un ensayo clínico, el cual proporciona un alto nivel de evidencia científica, posee las siguientes particularidades:

10.1. Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado (ECCA)

Los ensayos clínicos son un tipo especial de estudios de cohortes, en los cuales las condiciones del estudio (selección de los grupos de tratamiento, naturaleza de las intervenciones, tratamiento durante el seguimiento y medición de los resultados) son especificadas por el investigador con el objetivo de establecer comparaciones no sesgadas.⁴⁰

El ensayo clínico es un estudio de tipo experimental, es decir, el investigador realiza una intervención para luego medir resultados, también se ubica entre los estudios analíticos, que se encargan de probar hipótesis con el fin de juzgar si una exposición particular se asocia, causa o previene una enfermedad.

Otra de sus características es que es prospectivo, esto quiere decir que se realiza un seguimiento a los individuos con la finalidad de detectar hechos que no ocurren aún al inicio del estudio.

El ensayo clínico intenta comparar el efecto y el valor de una o más intervenciones, versus un control en seres humanos con una condición médica. Los resultados que han sido obtenidos de una muestra a conveniencia pueden ser extrapolados a la población general.⁴¹

El diseño de ensayo clínico se considera:

- Controlado: Porque involucra la comparación de efectos de tratamientos de un grupo intervenido y un grupo que actúa como control.
- Aleatorizado: Es decir, los investigadores asignan la exposición sobre la base del azar, es decir cada sujeto tiene la misma probabilidad de pertenecer a un grupo o a otro.
- Enmascarado: Esto se refiere a que los pacientes, los tratantes, los evaluadores u otros participantes del estudio no conocen la intervención a la que está sometido cada paciente.⁴²

Los ensayos clínicos pueden ser clasificados de acuerdo a:

- Los aspectos de la intervención de los que evalúan.
- Como los participantes están expuestos a la intervención.
- Al número de participantes.
- Que tanto el investigador y los participantes conocen la intervención.⁴³

El ensayo clínico controlado aleatorizado (ECCA) es considerado el paradigma de la investigación epidemiológica, porque son los diseños que más se acercan a un experimento por el control de las condiciones bajo estudio y porque pueden establecer relaciones causa-efecto, para esto deben cumplirse los siguientes puntos de forma eficiente:

- Asignación de la maniobra de intervención mediante mecanismos de aleatorización en sujetos con características homogéneas que permiten garantizar la comparabilidad de poblaciones.
- La utilización de un grupo control permite la comparación sin sesgos, de los efectos de dos posibles intervenciones.
- El cegamiento de los grupos de tratamiento permite minimizar los posibles sesgos de información y posibilita que se compare la información.

- La incorporación de las estrategias previamente descritas, permiten la compatibilidad en el análisis.⁴⁴

10.2. Ventajas y Desventajas de un ECCA

10.2.1. Ventajas

- a) Son experimentos controlados: El investigador diseña un protocolo de investigación en el que define mecanismos de control que operarán antes y durante el desarrollo de la fase experimental con el objeto de cautelar la seguridad del sujeto de experimentación.
- b) Son estudios prospectivos: Su ejecución ocurre a lo largo de un período de tiempo definido por el investigador quién participa desde el comienzo, manipulando la variable independiente, hasta el final del experimento, analizando la ocurrencia de la variable dependiente.
- c) Rigor para establecer causa: El ensayo clínico controlado es el único diseño de investigación capaz de comprobar hipótesis causales.
- d) Prueba de efectividad, eficacia y equivalencia: El diseño experimental permite caracterizar la naturaleza profiláctica o terapéutica de diferentes intervenciones médicas.
- e) Examina efectos adversos: El desarrollo de un estudio experimental permite conocer y cuantificar la aparición de efectos colaterales indeseados a consecuencia de la intervención en estudio.⁴¹

10.2.2. Desventajas

- a) Complejidad: La posibilidad de manipular la variable independiente, determinar causalidad y experimentar en seres humanos, confiere a los ensayos clínicos un alto grado de complejidad.
- b) Costo: La naturaleza de los estudios clínicos experimentales exige el uso de productos biológicos, farmacológicos o procedimientos terapéuticos y de control y monitoreo no exentos de costo.⁴¹

11. Tamaño Muestral

El tamaño de muestra necesaria fue determinado a través del programa estadístico “nQuery Advisor”. Utilizando los datos:

- *Nivel de confianza:* Del 95% (nivel de significación estadística 0,05. Error tipo I de 5%)
- *Test de una cola:* Porque se espera que el grupo experimental (Protocolo de “Escuela de Espalda Sueca Modificada”) tenga mayores beneficios que el grupo control (Protocolo de Intervención Kinésica Convencional).

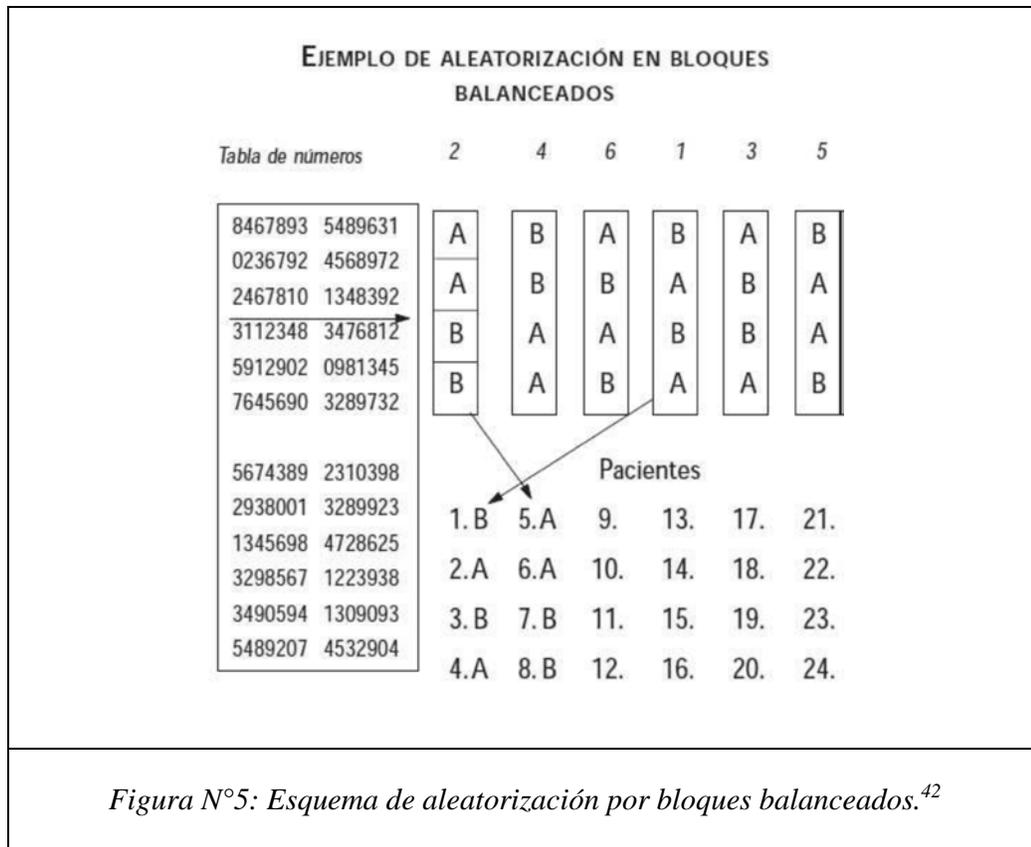
- *Potencia:* De un 80% con una probabilidad de 0,2 de cometer error tipo II y de un 0,8 de detectar verdadera asociación entre las variables de respuesta y de exposición.
- *Proporción de éxito del grupo experimental:* Corresponde al porcentaje de mejoría esperado por la Intervención con Protocolo de “Escuela de Espalda Sueca” por sí sola = 30 %.
- *Proporción de éxito del grupo control:* Corresponde al porcentaje de mejoría en relación a la disminución del dolor, disminución de la discapacidad, y la Funcionalidad en el promedio demostrado por la Intervención Kinésica Convencional por sí sola = 20%, obtenido del ensayo clínico: “Back school for patients with non-specific chronic low-back pain: benefits from the association of an exercise program with patient's education”
- *Tamaño de muestra mínimo por grupo de estudio:* 118 individuos, es decir, un total de 235 personas a las cuales se le estima un 20 % de pérdidas potenciales. Por lo tanto se requerirán 294 personas para participar en el estudio.

Two group χ^2 test of equal proportions (odds ratio = 1) (equal n's)			
	1	2	
Test significance level, α	0,050		
1 or 2 sided test?	2		
Group 1 proportion, π_1	0,200		
Group 2 proportion, π_2	0,300		
Odds ratio, $\psi = \pi_2 (1 - \pi_1) / [\pi_1 (1 - \pi_2)]$	1,714		
Power (%)	80		
n per group	294		

Figura N°4: Cálculo Tamaño Muestral Programa nQuery Advisor- PTT0-2.

12. Aleatorización

Una vez que los pacientes han aceptado participar en el estudio, cumpliendo con los criterios de inclusión, estos deben ser designados al grupo de intervención y al grupo de control, siendo esta realizada de manera aleatoria. Para limitar la posibilidad de que ambos grupos de tratamiento queden con desbalance en cuanto a la cantidad de pacientes, y de equilibrar en la medida de lo posible las medias de las edades y de sexo, se procedió a realizar una aleatorización en bloques balanceados. Esta aleatorización ensambla una serie de bloques formados por un número determinado de celdas, en las cuales se incluyen los distintos tipos de tratamiento. Cada bloque contendrá en cada celda una de las alternativas de tratamiento y dentro de cada bloque deberá existir un número balanceado de posibles tratamientos.⁴²



13. Enmascaramiento

El ensayo clínico controlado y aleatorizado permite en muchos casos tomar medidas para contrarrestar la subjetividad y por lo tanto controlar la aparición de sesgos.⁴⁵ Se reconoce de esta forma el enmascaramiento como técnica experimental que ayudará a evaluar la eficacia real de nuestra terapia, y cuyo objetivo consiste en que alguno de los estamentos que intervienen no conozcan el grupo al que pertenecen los pacientes, además de guardar el conocimiento del tratamiento asignado, el curso del tratamiento u observaciones previas.⁴⁶

Hay tres implicados a considerar en el enmascaramiento: el paciente, el equipo tratante y el evaluador.⁴⁵

En este estudio es imposible ocultar la diferencia del tratamiento a los pacientes, ya que claramente la Escuela de Espalda trabajará con un grupo de personas y el tratamiento convencional es individualizado. Por lo tanto, se decidió utilizar la técnica de enmascaramiento simple ciego, vale decir, solo el investigador estará cegado y será quien realice las mediciones basales y finales sin saber a qué grupo pertenece cada paciente.

14. Posibles Sesgos

El sesgo es un proceso en cualquier etapa de una inferencia que tiende a producir resultados que se apartan sistemáticamente de los valores verdaderos. Es además, una amenaza para la validez, y puede presentarse en cualquier tipo de diseño de investigación. No obstante, la probabilidad de que ocurra en un estudio observacional es mayor, puesto que la ausencia de aleatoriedad puede provocar que los grupos de estudio difieran en características relevantes, cuando basalmente no deberían existir diferencia significativas entre ellas.⁴⁷ Se han categorizado más de 35 tipos de sesgos provenientes del muestreo y la medición, los cuales se incluyen en 3 grandes tipos de sesgos: de selección, confusión y medición.⁴⁸ A continuación se exponen los sesgos que podrían presentarse en nuestro estudio y cómo los podemos evitar:

- a) *Sesgo de Selección:* Se produce cuando los sujetos incluidos en un grupo de estudio tienen características significativamente distintas del grupo de comparación. Esto se evita con la aleatorización y con los criterios de elegibilidad claramente definidos.
- b) *Sesgo de Confusión:* Surge en las conclusiones obtenidas a partir del análisis de los resultados y se produce cuando otorgamos a una variable un efecto que en realidad no es debido a ella.
- c) *Sesgo de Observación:* Es una diferencia sistemática entre el valor real y el registrado. Se evita con buenas técnicas de enmascaramiento (idealmente doble ciego) de los tratamientos administrados.
- d) *Sesgo de Medición:* También llamado sesgo de Información, ocurre cuando no se recogen adecuadamente los datos generados durante el estudio (manejo incorrecto de las pérdidas de seguimiento) y se pierden o valoran con distinta intensidad entre los grupos. Este sesgo lo evitamos tanto con el uso de herramientas de evaluación validadas (Cuestionario de Roland Morris, Cuestionario de Calidad de Vida SF-36v.2., Escala Visual Análoga) como con un evaluador capacitado para recoger de manera adecuada los datos obtenidos.
- e) *Sesgo de Migración:* Se produce cuando hay un exceso de retiradas o abandonos mayor en un grupo que en otro, sin que esté relacionado con el tratamiento. Se controla mediante análisis con intención de tratar.

- f) *Sesgo de Evaluación:* Es aquel que se introduce durante la evaluación de la respuesta a los tratamientos del ensayo. Puede producirse por la persona que administra el tratamiento, por el paciente que lo recibe, al modificar su valoración de su estado de salud, o por el investigador que evalúa los resultados.
- g) *Sesgo en la gestión del estudio:* Cuando no hay un trato igualitario en el modo de realizar las intervenciones a los pacientes y/o los instrumentos utilizados para las mediciones no están validados. Aplicado a nuestro estudio es el sesgo más probable de los ya mencionados, ya que puede ocurrir que a un paciente se le enfatice un ejercicio más que otro o que producto del dolor no realice parte del protocolo, por lo tanto debemos poner especial cuidado en respetar las dosis y pauta de ejercicios, y así otorgar también mayor validez externa a nuestro estudio.⁴⁹

15. Población en Estudio

Personas que presenten Síndrome de Dolor Lumbar Crónico entre 18 y 45 años, de ambos géneros, laboralmente activos que cumplan con los criterios de inclusión del estudio y que se atiendan en el Hospital Hernán Henríquez Aravena de la ciudad de Temuco, Chile, durante los años 2013-2014.

15.1. Criterios de Elegibilidad

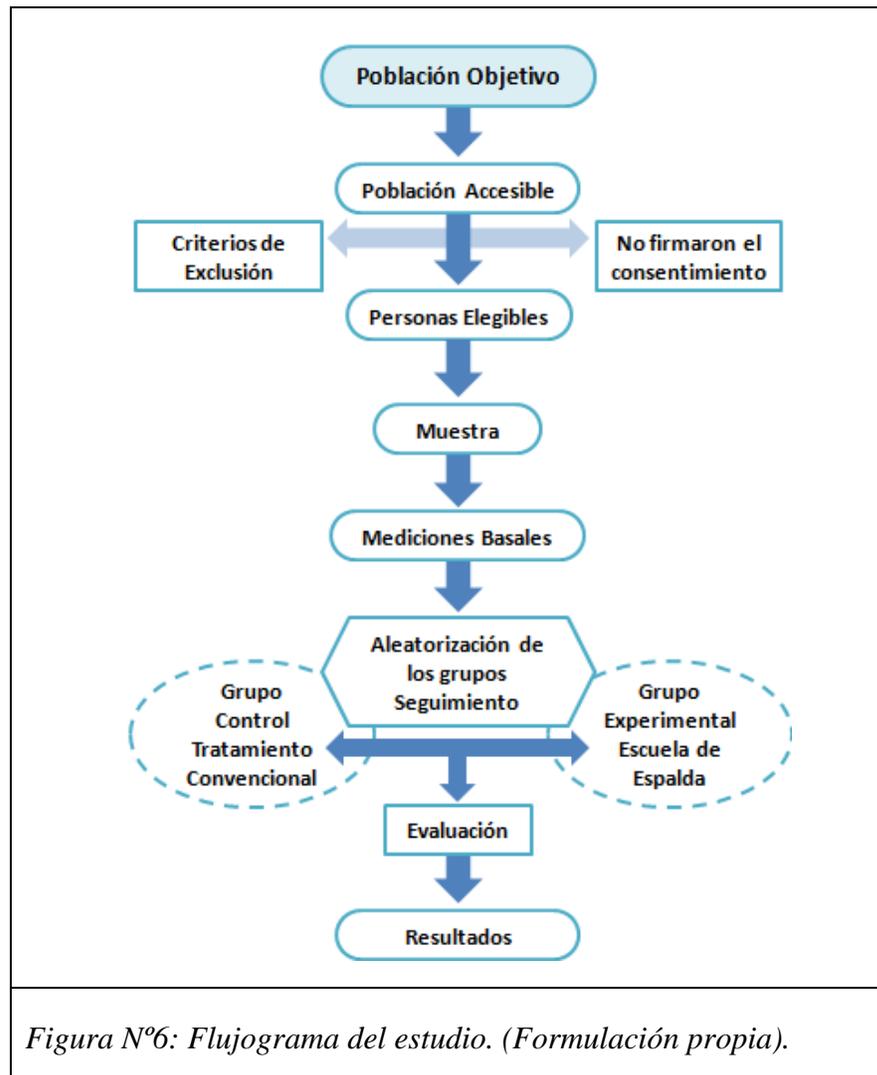
La elegibilidad se plantea en términos de inclusión y exclusión, los cuales son aplicables en la población accesible y así poder obtener la población de estudio.

15.1.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes trabajadores de entre 18 y 45 años.
- Pacientes con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico, persistente por 3 o más meses, previa evaluación y diagnóstico médico.
- Pacientes que firmen el consentimiento informado.

15.1.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes con dificultad en la comprensión del lenguaje.
- Pacientes que presenten dolor por patología no degenerativa con diagnóstico de: Hernia Discal, Espondilitis Infecciosa, Tumores, Fracturas, Dolor en el pecho, Fibromialgia.



16. Variables y Mediciones

16.1. Variable Independiente o Predictora

16.1.1. Intervención Terapéutica con Protocolo de Escuela de Espalda Sueca

Detalles de la variable:

<i>Definición</i>	<i>Programa creado por Marianne Zachrisson-Forsell que enseña el funcionamiento de la columna vertebral para que el paciente controle las incidencias mecánicas a las que se enfrenta cada día.</i>
<i>Tipo de Variable</i>	<i>Cualitativa Nominal Dicotómica.</i>
<i>Medición</i>	<i>Con aplicación del Protocolo y sin aplicación de este.</i>
<i>Descripción</i>	<i>Anexo N°1: Protocolo de Escuela de Espalda Sueca.</i>

Tabla N°4: Variable Independiente

16.2. Variable Dependiente o de Resultado

16.2.1. Disminución en la Intensidad del Dolor

Detalles de la variable:

<i>Definición Conceptual</i>	<i>Magnitud de dolor experimentado por una persona.</i>
<i>Definición Operacional</i>	<i>Punto de la línea de la Escala Visual Análoga que mejor describe el grado de dolor experimentado, según el propio paciente.</i>
<i>Tipo de Variable</i>	<i>Cuantitativa Continua</i>
<i>Medición</i>	<i>Escala Visual Análoga del Dolor (EVA)</i>
<i>Descripción</i>	<i>Consiste en una línea recta, habitualmente de 10 cm de longitud, con las leyendas "sin dolor" y "dolor máximo" en cada extremo. El paciente anota en la línea el grado de dolor que siente de acuerdo a su percepción individual, midiendo el dolor en centímetros desde el punto cero - sin dolor -. También pueden confrontarse con escalas semejantes que en un extremo tengan "sin abolición del dolor" y en el otro "ausencia de dolor" o "máxima abolición".⁵⁰ Para que la disminución del dolor sea significativa, la diferencia clínica mínimamente importante debe ser de 1.2 mm.⁵¹</i>

Tabla N°5: Variable Dependiente – Disminución Intensidad del dolor

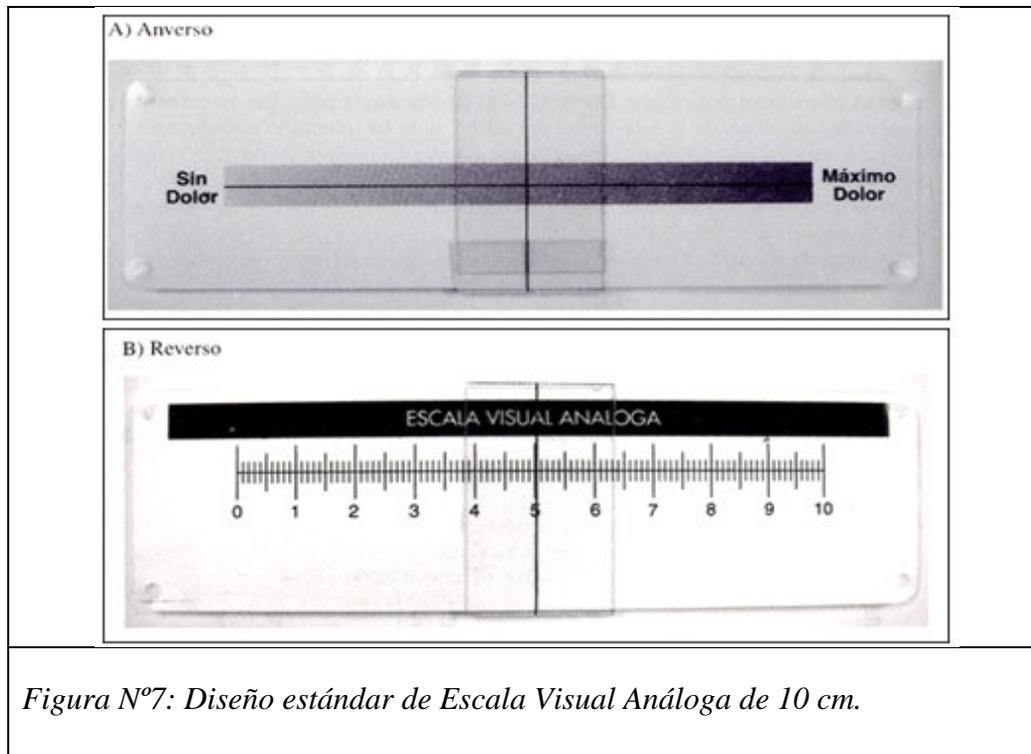


Figura N°7: Diseño estándar de Escala Visual Análoga de 10 cm.

16.2.2. Aumento en la Calidad de Vida

El propósito fundamental de la utilización y medición de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) consiste en proporcionar una evaluación más comprensiva, integral y válida del estado de salud de un individuo, y una valoración más precisa de los posibles beneficios y riesgos que pueden derivarse de la atención médica.⁵²

Debido a que algunos de los componentes de la calidad de vida no pueden ser observados directamente, éstos se evalúan a través de cuestionarios que contienen grupos de preguntas. Cada pregunta representa una variable que aporta un peso específico a una calificación global, para un factor o dominio.

En teoría, se asume que hay un valor verdadero de la calidad de vida y que puede medirse indirectamente por medio de escalas. Cada variable mide un concepto, y combinadas conforman una escala estadísticamente cuantificable, que se combinan para formar calificaciones de dominios.⁵³

En los estudios clínicos, la CVRS se mide mediante una serie de encuestas y formularios que incluyen una serie de preguntas o afirmaciones relacionadas con diversos aspectos de la vida de los pacientes y que se denominan globalmente cuestionarios de la CVRS; existen de forma global tres grupos o tipos de cuestionarios para medirla:

- Cuestionarios genéricos: Aquellos que han sido diseñados para emplearse en todo tipo de enfermedades e intervenciones terapéuticas (*SF-36, NPH*)
- Cuestionarios específicos para cada tipo de enfermedad o problemas de salud: Son diseñados para evaluar grupos específicos de diagnósticos y tratamientos (*FORT C-30, FLIC, QL index and Cancer Rehabilitation Evaluation System.*)
- Cuestionarios específicos de síntomas: No son válidos para medir la CVRS directamente, sino sólo aquellos síntomas específicos relacionados con la enfermedad o el tratamiento (*Gastrointestinal Symptom Rating Scale, McGill Questionnaire of Pain*).⁵⁴⁻⁵⁵

16.2.2.1. Cuestionario de Salud SF-36

Desarrollado para el Medical Outcome Study (MOS) por Ware y Sherbourne en 1992, que a partir de 36 ítems pretende medir 8 dominios genéricos sobre la salud (Anexo 2), esto es, conceptos que no son específicos de una patología, tratamiento o edad.⁵⁶

El Cuestionario de Salud SF-36 mide conceptos genéricos de salud relevantes a través de la edad, enfermedad y grupos de tratamiento. Proporciona un método exhaustivo, eficiente y psicométricamente sólido para medir la salud desde el punto de vista del paciente, siendo de esta forma, un instrumento válido y confiable. Se trata de una herramienta auto-administrada que por su utilidad y simpleza es el más usado en estudios de estados de salud a nivel mundial, siendo aplicable en la población general, a pacientes con una edad mínima de 14 años, tanto para estudios descriptivos como de evaluación.⁵⁶

Sus buenas propiedades psicométricas, que han sido evaluadas en más de 400 artículos, y la multitud de estudios ya realizados, que permiten la comparación de resultados, lo convierten en uno de los instrumentos con mayor potencial en el campo de la CVRS.⁵⁷

Contiene 36 ítems (Anexo 3) que cubren dos áreas, el estado funcional y el bienestar emocional. El estado funcional está representado por las siguientes dimensiones: función física, función social, rol físico, rol emocional. El área de bienestar incluye las dimensiones de salud mental, vitalidad, dolor corporal.

Finalmente, la evaluación general de la salud incluye la dimensión de la percepción de la salud general y el cambio de salud en el tiempo (ítem que no es parte de la puntuación final).⁵⁸

Adicionalmente, el SF-36 incluye un ítem de transición que pregunta sobre el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior. Este ítem no se utiliza para el cálculo de ninguna de las escalas pero proporciona información útil sobre el cambio percibido en el estado de salud durante el año previo a la administración del SF-36.⁵⁸

Los resultados de cada una de las dimensiones, son codificados y transformados en una escala que va desde 0 (el peor estado de la salud) hasta 100 (el mejor estado de la salud), y si bien, el cuestionario no está diseñado para dar un índice global, permite el cálculo de dos puntuaciones resumen: Física y Mental. Las medidas de resumen hacen posible reducir el número de comparaciones estadísticas implicadas en el análisis del SF-36 de ocho dimensiones a dos, sin la pérdida de su potencial para distinguir entre resultados de salud física y mental, ya sea en estudios transversales o longitudinales. Alonso y cols. han validado la versión castellana del SF-36, con un valor de alfa de Cronbach superior a 0,7 (considerado como bueno) en todos los dominios (rango de 0,71 a 0,94), excepto en la relación social (alfa = 0,45); por tanto, es recomendable para valoraciones de calidad de vida.⁵⁶⁻⁵⁹⁻⁶⁰⁻⁶¹

16.2.2.2. Cuestionario de Salud SF-36v.2

En 1996, se introdujo la versión 2.0 del SF-36, “SF-36v.2”, para corregir las deficiencias identificadas en la versión original. Algunas de éstas, son mejoras en las instrucciones y simplificación de las frases, haciéndolas más familiares y menos ambiguas, también hay una mejor disposición de las preguntas y respuestas lo que hace más fácil la lectura y reduce la omisión y además se aumentan las semejanzas con las traducciones y las adaptaciones culturales que existen de este cuestionario.⁶⁰

En Chile el cuestionario SF-36 v.2, ha sido debidamente validado y por tanto, es un instrumento útil para futuras evaluaciones nacionales y comparaciones con resultados de salud internacionales. Para la adecuación cultural del instrumento se usó como base, la versión española de SF-36 la cual, fue adaptada sintáctica y semánticamente a la idiosincrasia chilena (Anexo 4).⁶²

Detalles de la variable:

Definición	<i>Según la OMS, corresponde a “La percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, con el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas y sus inquietudes. Se trata de un concepto muy amplio que está influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de</i>
-------------------	---

	<i>independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno”, además de estar sometida a estas determinantes, se modifica con el paso de los años para un mismo individuo.⁶³</i>
Tipo de Variable	<i>Cualitativa Nominal Dicotómica.</i>
Medición	<i>Cuestionario de Calidad de Vida SF-36v.2</i>
Descripción	<i>Versión abreviada del Cuestionario de Calidad de Vida SF-36, adaptado a la idiosincrasia chilena. Evalúa mediante 11 preguntas la opinión del paciente respecto de su salud.</i>

Tabla N°6: Variable Dependiente – Aumento Calidad de Vida

16.2.3 Disminución de la Discapacidad

La discapacidad puede medirse a través de: evaluación de actividades de la vida diaria, cuestionarios, evaluación de la capacidad funcional, daño en el trabajo y capacidad de Trabajo.⁶⁴

El dolor lumbar (DL) puede tener un impacto en el estado funcional del paciente, interfiriendo con actividades básicas como estar de pie, caminar, vestirse y muchas otras actividades relacionadas con el trabajo (Anexo 5).

Aunque el DL puede conducir a una discapacidad, ésta y el dolor son dimensiones distintas. De hecho, es posible modificar la discapacidad sin modificación del dolor, y viceversa.⁶⁵⁻⁶⁶ Ambas dimensiones parecen estar asociadas a distintos predictores de riesgo. Algunos factores biomecánicos aumentan el riesgo del dolor, pero la discapacidad está más influenciada por factores sicosociales.⁶⁴

Cuando existe DL, la medición de la discapacidad es relevante ya que es un indicador importante de calidad de vida del paciente y puede ser utilizado para medir resultados de tratamiento.⁶⁵ Es útil para identificar a pacientes con un alto riesgo de discapacidad crónica y para decidir objetivos de tratamiento. Debido a que el grado de discapacidad y la intensidad del dolor no están correlacionados, las escalas del dolor no se deben utilizar para medir discapacidad.⁶⁴ Uno de los cuestionarios más ampliamente utilizados para determinar la discapacidad producto del DL en etapas agudas, es el Cuestionario Roland Morris⁶⁷, ya que se ha comparado con otros índices de discapacidad y resultó ser el instrumento más sensible y óptimo para medir a pacientes con DL⁶⁸⁻⁶⁹ y es junto con la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, el más utilizado y recomendado a nivel mundial.⁷⁰

Debido a sus resultados favorables y masificación, debió ser validado en el habla hispana el año 2002.⁶⁵ (Anexo 6)

Detalles de la variable:

<i>Definición</i>	<i>La Organización Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud – CIF - define discapacidad como un “término genérico correspondiente a las deficiencias en las funciones y estructuras corporales, las limitaciones en la capacidad de llevar a cabo actividades y las restricciones en la participación social del ser humano, resumidamente la discapacidad engloba las deficiencias, las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación”.⁷¹</i>
<i>Tipo de Variable</i>	<i>Cuantitativa Continua.</i>
<i>Medición</i>	<i>Cuestionario Roland Morris.</i>
<i>Descripción</i>	<i>Cuestionario simple, rápido y puede ser autoadministrado. El índice original consta de 24 preguntas que reflejan la limitación en diversas actividades de la vida diaria, atribuidas por el paciente al DL. El paciente debe contestar considerando su situación actual, vale decir durante las últimas 24 horas. Cada pregunta afirmativa recibe un puntaje de 1 y las negativas de 0. El puntaje se extiende de 0 - ninguna discapacidad causada por el DL- a 24 - máxima discapacidad posible.⁶⁵⁻⁶⁹ Es decir, cuanto mayor sea el número de situaciones seleccionadas, mayor es la incapacidad.⁷²</i>

Tabla N°7: Variable Dependiente – Disminución Discapacidad

Existen otras dos modificaciones al Cuestionario Roland Morris, las cuales lo intentan reducir, pero se ha demostrado que no presentan diferencias significativas en sus resultados⁶⁹, por lo que los expertos recomiendan el uso del cuestionario original.⁷³

El Centro de Estudios para la Calidad de Vida (CECV) en nuestro país, presentó un informe a finales del 2008 a cerca de la evaluación de terapias complementarias en el sistema público de salud, en el que el Comité de Ética del Servicio de Salud Metropolitano Central aprobó el protocolo del estudio y los instrumentos de evaluación dentro de los cuales utilizaba el Cuestionario de Discapacidad de Roland Morris.⁷⁴

En el estudio los participantes deberán marcar las situaciones que describen en el día de la evaluación y 3 meses después de la evaluación y en ambos momentos recogeremos los resultados.

16.3 Variables Basales o de Control

Se consideran variables basales aquellas que no siendo las más importantes del estudio, si están presentes en los sujetos y podrían influir en los resultados. Por esta razón se consideran dentro de esta clasificación: la edad, el sexo, las actividades de la vida diaria (AVD), hábitos posturales, tratamientos

farmacológicos, patologías previas, etc. Estas variables serán señaladas e identificadas dentro de las fichas de evaluación.

16.3.3 Modificadores del Efecto

Edad: Esta variable se medirá en años, se evaluará en la ficha de evaluación del paciente, aplicada al principio del estudio cuando la persona ingrese a este.

Sexo: Se anotará el sexo de la persona en la ficha de evaluación del paciente aplicada al principio del estudio.

Peso: Se medirá en kilos y se realizará con una báscula romana.

Talla: Será medida en centímetros con el tallímetro de la báscula.

IMC: El índice de masa corporal será medido como la relación del peso y la talla de cada paciente, considerando que este valor no es constante y varía con la edad y el sexo.

Nivel de actividad física: Esta variable será medida con el cuestionario internacional de actividad física - octubre de 2002, versión corta formato auto administrado.

Tratamiento farmacológico: Este será descrito en la ficha de evaluación del paciente al ingresar al estudio y durante este.

CAPÍTULO V: PROPUESTA ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis de datos se realizará utilizando el software estadístico nQuery Advisor – [PTT0-2]

17. Hipótesis

17.1. Hipótesis Nula

H0- No existe diferencia estadísticamente significativa que demuestren la efectividad de la Intervención con Protocolo de Escuela de Espalda Sueca v/s el tratamiento Kinésico Convencional utilizados en pacientes con Síndrome de dolor lumbar Crónico.

17.2. Hipótesis Alternativa

H1.- Existe evidencia estadísticamente significativa que demuestra la efectividad de la Intervención con Protocolo de Escuela de Espalda Sueca v/s el tratamiento Kinésico Convencional utilizados en pacientes con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico.

18. Manejo de Datos

En estricto rigor se hizo necesario considerar la existencia de error alfa y error beta. Error alfa, tipos I o nivel de significación 5 % o menor ($p < 0,05$) es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula siendo verdadera, es decir un falso positivo; Error beta (tipo II) es cuando el investigador acepta la hipótesis nula siendo falsa (20% o 0,20), también podemos conseguir la potencia del estudio, o poder, restando a 1 el error tipos II ($1 - \beta$) obteniendo la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando esta es falsa (80% o 0,80), representando así la capacidad del estudio para detectar diferencias genuinas, si estas existen.⁷⁵

19. Estadística Descriptiva

Se realizará el análisis descriptivo de los datos utilizando promedios y desviaciones estándar para las variables continuas y proporciones y sus respectivos intervalos de confianza para las variables categóricas. Se presentará la información en tablas estadísticas y gráficos, tanto para el análisis de las mediciones basales como de las variables de resultado.

20. Estadística Inferencial

Se refiere cuando a partir de una muestra, inferimos o predecimos lo que ocurrirá en un determinado universo, en este caso formular conclusiones acerca de nuestra población. Está permitida la comparación de datos de la misma manera que en el análisis descriptivo.⁷⁶

Para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos del grupo de control y experimental para las variables de Intensidad del dolor; Disminución de la Discapacidad; y Mejoría en la funcionalidad se utilizará la prueba t Student para varianzas iguales y distintas, ya que permite comparar las medias de las variables continuas en ambos grupos.

CAPÍTULO VI: ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN

21. Aspectos éticos

La ética de la investigación es un campo dedicado al análisis sistemático de lo ético y lo legal para asegurar que los participantes de un estudio estén protegidos, y en el último término que la investigación clínica se conduzca de manera que sirva a las necesidades de los participantes así como a las de la sociedad en su conjunto. (Weijer et al. Bioethics for clinicians 1997)

La primera premisa a tener en cuenta es que lo que no es científicamente correcto es éticamente inaceptable, sin embargo, esto no es suficiente ya que no todo lo que es científicamente correcto es éticamente aceptable. La historia muestra numerosos estudios éticamente inaceptables, done el ejemplo más citado son los experimentos realizados por médicos nazis durante la Segunda Guerra Mundial. Como respuesta a éste y otros casos, se han elaborado diferentes códigos éticos y normativas legales para guiar las investigaciones con seres humanos.⁷⁷

Los dos pilares fundamentales son:

- *Código de Nuremberg*: Elaborado en 1947 al final de la Segunda Guerra Mundial.
- *Declaración de Helsinki*: Elaborada por la Asociación Médica Mundial en 1964 (ratificada por quinta vez el año 2000 en Edimburgo, Escocia).

Debido a lo difícil de interpretar y aplicar los códigos, el congreso de

Estados Unidos creó en 1974 la Comisión Nacional para la Protección de Sujetos Humanos en la Investigación Biomédica y Conductual. En 1978 esta comisión presentó el documento sobre principios éticos y pautas para la protección de sujetos humanos de la investigación conocido como Informe Belmont, el cual define 3 principios éticos básicos: el Respeto por las personas o Autonomía, la Beneficencia y la Justicia. Algunos autores prefieren separar el principio de Beneficencia propiamente dicho del principio de No maleficencia, de manera que existen 2 niveles jerárquicos en estos principios:

- ✓ Primer nivel: Principios de Justicia y No maleficencia
- ✓ Segundo nivel: Principios de Beneficencia y Autonomía⁷⁷

21.1. Principio de Justicia

Se produce una situación en la que hay justicia “cuando los individuos obtienen los beneficios o las cargas que merecen en función de sus atributos o de sus circunstancias particulares”, y según el Informe Belmont este principio impone que los iguales deben ser tratados de modo igualitario, es decir, que cada uno obtenga aquello que le corresponde. Por ello “ocurre una injusticia cuando algún beneficio al que una persona tiene derecho es denegado sin una buena razón para ello, o cuando alguna carga se le impone indebidamente”, dice el informe.⁷⁷⁻⁷⁸

Para cumplir este principio, la selección y reclutamiento de los participantes deben realizarse de forma no discriminativa, asegurando que los

sujetos no sean seleccionados simplemente por su fácil manipulabilidad o situación de dependencia que pueda hacer que se sientan obligados a participar del estudio, sino que por razones relacionadas directamente con el problema a investigar. Por esto la selección de los participantes es de manera aleatoria, sin discriminación de raza, recursos económicos, educacionales o laborales; realizando las mismas evaluaciones y otorgándoles igual trato. Además se respetará el derecho a la privacidad del paciente guardando su anonimato y manteniendo su información en confidencialidad, datos utilizados sólo por los investigadores del estudio cuando sea necesario para la investigación.⁷⁷⁻⁷⁸

21.2. Principio de No maleficencia

El principio de no maleficencia obliga a no infligir daños a los participantes del estudio, ya que su protección es más importante de la búsqueda de nuevo conocimiento o el interés personal en el estudio, lo que implica entre otras cosas contar con los profesionales e investigadores adecuados, al igual que el lugar de estudio. Significa también que los riesgos para los participantes deben ser aceptables, si no lo son, no deben incluirse aunque los sujetos estén de acuerdo en participar.⁷⁷

21.3. Principio de beneficencia

Procura no sólo favorecer a los sujetos de la investigación sino también asegurar su bienestar. Los riesgos e incomodidades deben compararse con los

posibles beneficios y la importancia del conocimiento que se espera obtener, de manera que la relación sea favorable.

El beneficio principal de nuestra investigación es el prestar atención oportuna y de calidad y así contribuir a la solución de su problemática de salud de los participantes del estudio, además de ser parte de una investigación que podría ayudar, en un futuro muy próximo, a personas con su misma patología.⁷⁷

21.4. Principio de Respeto a las personas o Autonomía

Este principio se relaciona con la capacidad de las personas para decidir por ella misma. Este principio también implica garantizar la confidencialidad de los datos que se recogen.

El procedimiento formal para aplicar este principio es el consentimiento informado detallado anteriormente, que es un documento otorgado por una persona que reúne los siguientes requisitos:

- Es competente o capaz legalmente para otorgar el consentimiento de querer participar en el estudio.
- Ha recibido la información necesaria.
- Ha comprendido adecuadamente dicha información.
- Y finalmente, ha tomado voluntariamente una decisión, libre de intimidación, persuasión, manipulación, influencia o incentivo excesivo.

Por lo tanto desde el punto de vista ético, lo más importante no es la obtención del consentimiento informado sino el proceso por el que se obtiene.

Los investigadores tienen el deber de aclarar al paciente que es libre de abandonar el estudio en cualquier momento, además de responder sus dudas en forma clara, explicar los objetivos del estudio, sus riesgos, costos y beneficios.

En todo consentimiento informado se debe incluir lo siguiente:

- Nombre del paciente y del profesional que informa sobre la investigación.
- Al tratarse de una investigación debe especificar su naturaleza, sus objetivos, duración de la participación, procedimientos que se seguirán y aquellos que son experimentales.
- Beneficios que pueden derivarse del tratamiento, tanto para el sujeto como para otros individuos.
- Información de los riesgos comunes y posibles complicaciones de la investigación según la situación de la ciencia en ese momento.
- Declaración del paciente de que le han explicado el procedimiento de acuerdo con sus características personales, consentimiento o rechazo para participar en la investigación, fecha, firma del investigador y del paciente.⁷⁷⁻⁷⁹⁻⁸⁰⁻⁸¹

22. Revisión externa

El comité de ética correspondiente revisará la investigación, para así evaluar que no se pasen a llevar los derechos de los participantes.

Un paciente será retirado del estudio en caso que los Kinesiólogos, tratante o evaluador, lo estimen conveniente al considerar que la salud del paciente está siendo perjudicada o no responde bien al tratamiento, y así respetar los principios de no maleficencia y de beneficencia. Cabe señalar que este estudio no incluye personas en situación vulnerable; es decir, niños, embarazadas, personas con discapacidad mental y enfermedad no compatible con el ejercicio.

CAPÍTULO VII: ADMINISTRACIÓN Y PRESUPUESTO DEL ESTUDIO

23. Equipo de trabajo

El equipo de trabajo que formará parte del estudio y ejecutará los protocolos, será liderado por los investigadores principales (2 Kinesiólogas), encargadas de la organización de este proyecto. Participarán además un tercer Kinesiólogo Evaluador Externo, un Bioestadístico y una Secretaria.

- *Investigadores principales:* Se encargarán de la programación de estudio, en cuanto a las consideraciones de tiempo, lugar, planificación de entrega de contenidos de cada sesión, tanto de la parte educativa como de los ejercicios, además serán quienes realizarán ambos protocolos. También velarán por dar cumplimiento a cabalidad al cronograma que se planteó, y así no interferir en los resultados del estudio y tampoco en las actividades cotidianas de los pacientes que forman parte de este. Las reuniones serán otro tópico organizado, con el objetivo de poder coordinar el avance de la intervención, la evaluación de la misma e inconvenientes que se puedan presentar.

Por otra parte, establecerán al equipo de apoyo necesario para cumplir con los resultados esperados, a través del contacto con las personas capacitadas.

La realización de la intervención a la muestra, también será una de las tareas principales, y la selección de ese grupo que formará parte del estudio, asegurando que se respeten los criterios de inclusión y de exclusión y que cada uno de los pacientes tenga el consentimiento informado, para el ingreso a la investigación. Para que las personas tengan un conocimiento sobre la intervención, es que se entregará información sobre las características principales del estudio a través de la elaboración de folletos.

La evaluación basal y la final, se controlará de manera adecuada para tener un punto de referencia en cuanto a las características de los pacientes, y evaluar posteriormente la efectividad del programa. Así, también serán controlados los aspectos éticos que aseguren el cumplimiento de los mismos y se contactará con el Comité de Ética de la Universidad de la Frontera para la aprobación del proyecto.

Posteriormente serán quienes darán a conocer los resultados y conclusiones de la investigación.

- *Evaluador Externo (Kinesiólogo)*: Realizará las mediciones de las variables resultado. Estará relacionado en el proceso de recolección, ingreso de datos a la base de datos y análisis de los mismos y elaborará

los reportes necesarios durante el transcurso del estudio. Además será el encargado de realizar la evaluación basal y final.

- *Bioestadístico:* Calculará el tamaño de la muestra. Estará encargado de ingresar los resultados en las bases de datos y de realizar el respectivo análisis estadístico.
- *Secretaria:* Llevará un registro de los horarios y lugares en donde se realizarán las intervenciones; será el nexo entre los pacientes y las kinesiólogas, organizando la inscripción de los pacientes al comienzo del estudio y confeccionando para estas una ficha individual con las características generales; además se comunicará con los participantes antes de cada sesión para acordar su asistencia, de esta forma llevará a cabo un registro de esta.

Archivará de forma confidencial los datos obtenidos de los sujetos bajo estudio.

24. Espacio Físico

Se realizará en la ciudad de Temuco, específicamente en la Facultad de Medicina de la Universidad de la Frontera ubicada en Claro Solar 115, Temuco, Chile. Dicha institución cuenta con los espacios necesarios y provee las

condiciones para disminuir todas las actitudes que potencialmente pudiesen poner en riesgo a los pacientes que acepten incorporarse al estudio. Además, el Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera ubicado en Phillipi 581, Temuco, Chile. Nos ofrece su espacio físico e insumos necesarios, que con previa autorización de la Dra. Arlette Doussoulin actual Directora del Centro Kinésico de la Universidad, podrán ser utilizados, lo que disminuirá costos y tiempo para la realización del estudio.

Material y Equipamiento

Para la realización del programa de prevención, se necesitará de los siguientes materiales:

- Insumos básicos, como es el agua, luz, útiles de aseo, etc.
- Papelería.
- Línea de teléfono.
- Un computador y una impresora
- Fotocopiadora.
- Escritorio, silla, mueble para guardar los documentos.
- Sala amplia para la realización de las clases educativas, con mesas y sillas.
- Data y Retroproyector.
- Camillas

25. Planificación de las Sesiones

- Escuela de Espalda Sueca: Se atenderá en 10 sesiones, de 1 hora cada una, a un grupo de 8 pacientes, durante 5 semanas (2 sesiones por semana), en los laboratorios de Kinesiología de la Universidad de la Frontera. Ver detalles en Anexo 1.
- Tratamiento Kinésico Convencional: Se atenderá en 10 sesiones, de 1 hora cada una, a 6 pacientes por día (2 pacientes por hora), durante 5 semanas, en el Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera, de 18.00 a 21.00hrs. Ver detalles en Anexo 7.

26. Cronograma de Actividades.

Para este estudio se estima un tiempo de 2 años, partiendo en Enero del año 2013 y terminando en Julio del 2014:

Etapa I: Consolidación del equipo de trabajo.	
Periodo: Enero a Marzo del 2013.	
I.	Aprobación de la investigación por Comité de Ética de la Universidad
II.	Formación y organización del equipo de trabajo
III.	Adquisición del equipo de trabajo

<p>IV. Postulación de proyectos de financiamiento concursables.</p> <p>V. Contacto con Decano de Universidad y Directora del Centro kinésico.</p> <p>VI. Gestión de recursos materiales</p> <p>VII. Entrenamiento del equipo</p>
Etapa II: Muestreo.
Periodo: Abril a Julio del 2013.
<p>I. Reclutamiento de los pacientes</p> <p>II. Entrega de información a los pacientes.</p> <p>III. Consentimiento informado</p>
Etapa III: Experimentación
Periodo: Agosto del 2013 a Abril del 2014.
<p>I. Intervención: Educación</p> <p>II. Intervención: Ejercicios</p>
Etapa IV: Análisis y difusión de datos.
Periodo: Mayo a Julio del 2014.
<p>I. Ingreso de resultados en las bases de datos</p> <p>II. Análisis Descriptivo</p> <p>III. Análisis Inferencial</p> <p>IV. Conclusiones</p> <p>V. Publicación de conclusiones y resultados.</p>

Tabla N°9: Cronograma de Actividades

26.1. Carta Gantt

	2 0 1 3												2 0 1 4									
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Etapa 1																						
I	X																					
II	X																					
III	X	X																				
IV		X																				
V	X																					
VI		X	X																			
VII		X	X																			
Etapa 2																						
I				X	X	X	X															
II				X	X	X	X															
III				X	X	X	X															
Etapa 3																						
I								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
II								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Etapa 4																						
I																				X	X	X
II																						X
III																						X
IV																						X
V																						X

Tabla N°10: Carta Gantt

27. Presupuesto.

El financiamiento del proyecto se realizará a través de fondos concursales por medio del Ministerio de Salud.

La estimación de los recursos necesarios, se calculó de acuerdo a valores determinados por recursos informáticos y humanos considerando que pueden variar al momento de la ejecución del proyecto. El dinero que se ocupará para la adquisición de los materiales requeridos, el pago del personal y gastos extras se detallan a continuación.

<i>Profesionales</i>	<i>Tiempo (Meses)</i>	<i>Salario de Base</i>	<i>Total</i>
Kinesiólogo investigador	19 Meses	-	-
Kinesiólogo investigador	19 Meses	-	-
Kinesiólogo Evaluador	3 Meses	\$1.000.000	\$3.000.000
Secretaria	13 Meses	\$250.000	\$3.250.000
Bioestadístico	Asesoría	\$300.000	\$300.000
			TOTAL: \$6.550.000

Tabla N°11: Presupuesto del equipo de trabajo

<i>Material</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio (\$)</i>	<i>Total</i>
Notebook + Multifuncional	1	\$500.000	\$500.000
Data + Retroproyector	1	\$125.000	\$125.000
Artículos de oficina	19 Meses	\$52.631	\$1.000.000
Insumos básicos	19 Meses	\$47.368	\$900.000
Teléfono.	19 Meses	\$30.000	\$570.000
TOTAL: \$ 3.095.000			

Tabla N°12: Presupuesto de materiales de trabajo

Total Profesionales: \$6.550.000
+ Total Materiales: \$3.095.000
Total proyecto = \$9.645.000

28. Consentimiento Informado para Pacientes

Se le ha invitado a participar del estudio de investigación **“Efectividad de la intervención con Escuela de Espalda Sueca Modificada en comparación al Tratamiento Kinésico Convencional para disminuir la Intensidad del Dolor, disminuir la Discapacidad y aumentar la Funcionalidad en trabajadores entre 18 y 45 años diagnosticados con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico atendidos en el Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera de la ciudad de Temuco, Chile durante el año 2013-2014”**, debido a que usted padece de Síndrome de Dolor Lumbar Crónico.

La Escuela de Espalda Sueca Modificada es un protocolo de tratamiento que utiliza la educación y ejercicios por medio de grupos para tratar el dolor, funcionalidad y discapacidad, favoreciendo el desarrollo de las actividades de la vida diaria, es por esto que nuestro objetivo es determinar si la Escuela de Espalda Sueca Modificada es efectiva para pacientes que padecen su condición, por lo que hemos diseñado un estudio que comparará a pacientes con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico, que reciben Tratamiento Kinésico Convencional, con otro grupo que recibe este protocolo educativo.

Si usted decide participar puede ser asignado al grupo control o al grupo experimental de acuerdo a una selección aleatoria, es decir como si se tirara una moneda al aire.

La duración de la intervención terapéutica es de 9 meses, en donde se le realizarán evaluaciones para medir su nivel de calidad de vida, funcionalidad y discapacidad. La primera evaluación se medirá al inicio del tratamiento, durante la intervención se ejecutará otra evaluación, para comparar el progreso, y la última evaluación será al finalizar el tratamiento.

Si usted pertenece al grupo de control, recibirá una terapia física entregada por una Kinesióloga, quien le realizará ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular, sin dejar de considerar las necesidades de cada paciente en forma personal. Si usted resulta ser asignado al grupo experimental, recibirá el tratamiento con educación en grupos, donde será atendido por 2 kinesiólogas capacitadas con el método de Escuela de Espalda Sueca, quienes realizarán las clases teórico-prácticas, con sesiones de 2 horas, con tópicos tales como: Anatomía y Biomecánica de la espalda, Desarrollo del dolor en esta, Práctica de Actividades de la Vida Diaria, entre otras. Ud. no estará solo en ningún momento, las dudas presentadas durante las 2 semanas de su tratamiento puede comunicarlas a la Secretaria y a las Kinesiólogas a cargo.

Su participación en el estudio no conlleva riesgos físicos para su salud, excepto que usted no cumpla con lo indicado por su Kinesióloga, es decir, usted debe ser cuidadoso en todo momento. Usted no se beneficiará con participar de este estudio, pero si se beneficiarán los pacientes que padecen de Síndrome de Dolor Lumbar Crónico, porque se podría contar, si este estudio arroja resultados positivos, con una nueva herramienta terapéutica.

Usted es libre de retirarse cuando lo desee, esto no tendrá ninguna consecuencia negativa o pérdida de los beneficios por los que usted tiene derecho.

Si tiene dudas o consultas respecto de su participación en este estudio puede contactar los investigadores responsables, Laura Marro y Patricia Venegas, estudiantes de último año de la carrera de Kinesiología de la Universidad de La Frontera de Temuco, al fono: 73776731/98113009, o contactar al Presidente del Comité de Ética Científica de la Facultad de Medicina de esta casa de estudios al fono: 045-325704.

Yo: _____,

RUT: _____ he accedido a participar en este estudio, pues se me ha informado sobre lo que se espera de mi participación, y los beneficios y riesgos de ésta.

Firma Participante: _____

Firma Investigadores Responsables

Laura Marro

Patricia Venegas

Anexo 1

PROTOCOLO DE ESCUELA DE ESPALDA SUECA

Se atenderá en 4 sesiones, de 2 horas cada una, a un grupo de 8 pacientes, durante 2 semanas (2 sesiones por semana), en los laboratorios de Kinesiología de la Universidad de la Frontera. De esta forma, realizaremos clases a 2 grupos por semana y en 9 meses seremos capaces de atender a los 294 pacientes vía Escuela de Espalda Sueca.

La intervención Kinésica basada en Protocolo de Espalda Sueca será ejecutado por un Kinesiólogo que tenga el dominio en los cuidados de espalda necesario.

- ***Duración de la sesión: 1 hora.***
- ***Personas por Grupo: 8 pacientes con SDLC***

Perfil del Contenido de la clase²

Clase 1:	<ul style="list-style-type: none">• <i>Anatomía de la Espalda</i>• <i>Biomecánica de la espalda</i>
Clase 2:	<ul style="list-style-type: none">• <i>Desarrollo del dolor de espalda y tipos de tratamiento disponibles.</i>• <i>Posiciones de descanso.</i>• <i>Consejos a seguir durante el tratamiento.</i>
Clase 3:	<ul style="list-style-type: none">• <i>Rol del paciente en el cuidado de su salud</i>• <i>Consultas e interrogantes.</i>
Clase 4:	<ul style="list-style-type: none">• <i>Tensiones impuestas a la espalda por mala postura.</i>• <i>Ejercicios Musculares parte I.</i>

Clase 5:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tensiones impuestas a la espalda por actividades cotidianas inadecuadas.</i> • <i>Ejercicios Musculares parte II.</i>
Clase 6:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ejercicios Musculares parte III</i> • <i>Repaso y consulta de Ejercicios.</i>
Clase 7:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sesión práctica donde los participantes aplican la información obtenida durante las 6 primeras sesiones.</i>
Clase 8:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Demostración y práctica de actividades de la vida diaria (AVD).</i>
Clase 9:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Análisis de las clases pasadas.</i> • <i>Entrega de un resumen escrito de la información presentada.</i>
Clase 10:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Alentar al paciente a que se vuelva físicamente activo.</i>

Anexo 2

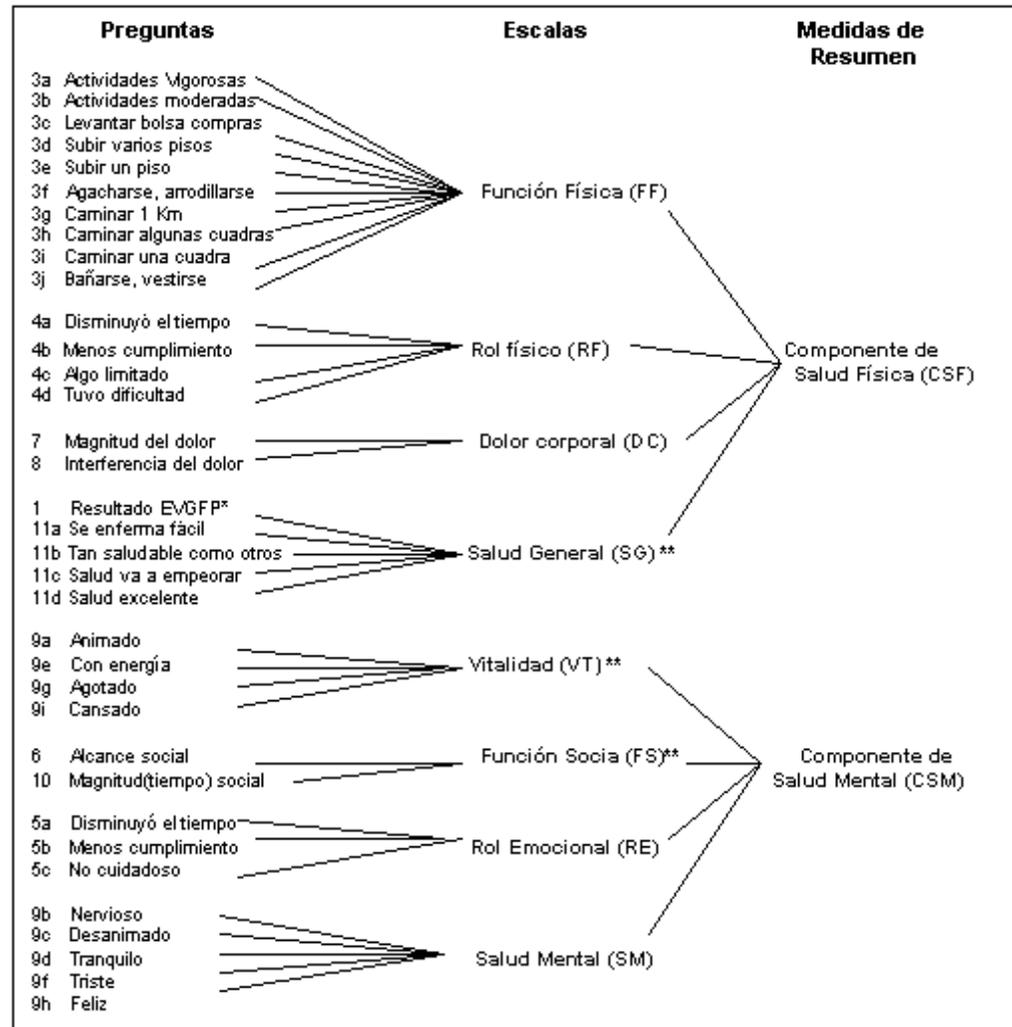
DIMENSIONES DEL SF-36.

<i>Función Física (FF)</i>	Grado en el que la salud limita las actividades físicas tales como el autocuidado, caminar, subir escaleras, inclinarse, coger o llevar pesos, y los esfuerzos moderados e intensos (10 preguntas).
<i>Rol Físico (RF)</i>	Grado en el que la salud física interfiere en el trabajo y en otras actividades diarias, incluyendo rendimiento menor que el deseado, limitación en el tipo de actividades realizadas o dificultad en la realización de actividades (4 preguntas).
<i>Dolor Corporal (DC)</i>	La intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual, tanto fuera de casa como en el hogar (2 preguntas).
<i>Salud General (SG)</i>	Valoración personal de la salud que incluye la salud actual, las perspectivas de salud en el futuro y la resistencia a enfermarse (5 preguntas).
<i>Vitalidad (VT)</i>	Sentimiento de energía y vitalidad, frente al cansancio y agotamiento (4 preguntas).
<i>Función Social (FS)</i>	Grado en el que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida social habitual (2 preguntas).
<i>Rol Emocional (RE)</i>	Grado en el que los problemas emocionales interfieren en el trabajo u otras actividades diarias, incluyendo reducción en el tiempo dedicado a esas actividades, rendimiento menor al deseado y disminución del esmero en el trabajo (3 preguntas).
<i>Salud Mental (SM)</i>	Salud mental general, incluyendo depresión, ansiedad, control de la conducta y bienestar general (5 preguntas).

Alonso, J. y cols. 1998

Anexo 3

MODELO DE MEDICIÓN DEL SF- 36.



Fuente: traducido de Ware JE, Kosinski M, Keller SD.1994

*EV/PGF= Excellent, Very Good, Good, Fair, Poor.

** Correlación significativa con otras Medidas de Resumen

Anexo 4

CUESTIONARIO SF – 36 V.2, VERSIÓN PARA CHILE.

El propósito de esta encuesta es saber su opinión acerca de su Salud. Esta información nos servirá para tener una idea de cómo se siente al desarrollar sus actividades cotidianas. Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro(a) de cómo contestar a una pregunta, *escriba la mejor respuesta posible*. No deje preguntas sin responder.

1.- En general, diría Ud. que *su Salud es*:

Excelente Muy buena Buena Regular Mala

2.- **Comparando su Salud con la de un año atrás**, Como diría Ud. que en general, está *su Salud ahora*?

Mucho mejor Algo mejor Igual Algo peor Peor

3.- Las siguientes actividades son las que haría Ud. en un día normal. **¿Su estado de Salud actual** lo limita para realizar estas actividades? Si es así. ¿Cuánto lo limita? Marque el círculo que corresponda.

Actividades	Sí, muy limitada	Sí, un poco limitada	No, no limitada
a) Esfuerzo intensos; correr, levantar objetos pesados, o participación en deportes que requieren gran esfuerzo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Esfuerzos moderados; mover una mesa, barrer, usar la aspiradora, caminar más de 1 hora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Levantar o acarrear bolsa de las compras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Subir varios pisos por las escaleras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Subir un solo piso por la escalera.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Agacharse, arrodillarse o inclinarse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Caminar más de 10 cuadras (1 Km).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Caminar varias cuadras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Caminar una sola cuadra.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Bañarse o vestirse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.- Durante el **último mes** ¿Ha tenido Ud. alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en el desempeño de sus actividades diarias a causa de *su salud física*?

Actividades	Siempre	La mayor parte del tiempo	Algunas veces	Pocas veces	Nunca
Redujo la <i>cantidad de tiempo</i> dedicada a su trabajo u otra actividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hizo <i>menos</i> de lo que le hubiera gustado hacer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estuvo <i>limitado</i> en su trabajo u otra actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Tuvo dificultad</i> para realizar su trabajo u otra actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.- Durante el **último mes** ¿Ha tenido Ud. **alguno de estos problemas** en su trabajo o en el desempeño de sus actividades diarias como resultado de **problemas emocionales** (sentirse deprimido o con ansiedad)?

	Siempre	La mayor parte del tiempo	Algunas veces	Pocas veces	Nunca
Ha reducido <i>el tiempo</i> dedicado su trabajo u otra actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ha <i>logrado hacer menos</i> de lo que hubiera querido.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hizo su trabajo u otra actividad <i>con menos cuidado</i> que el de siempre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6.- Durante el **último mes**, ¿**En qué medida** su salud física o sus problemas emocionales han dificultado sus **actividades sociales normales** con la familia, amigos o su grupo social?

De ninguna manera Un poco Moderadamente Bastante Mucho

7.- ¿Tuvo **dolor** en alguna parte del cuerpo en **el último mes**?

Ninguno Muy poco Leve Moderado Severo Muy severo

8.- Durante **el último mes** ¿Hasta qué punto el **dolor ha interferido con sus tareas** normales (incluido el trabajo dentro y fuera de la casa)?

De ninguna manera Un poco Moderadamente Bastante Mucho

9.- Las siguientes preguntas se refieren a **cómo se ha sentido Ud.** durante el último mes. Responda todas las preguntas con la respuesta que mejor indique su estado de ánimo. **Cuánto tiempo** durante el último mes:

	Siempre	Casi todo el tiempo	Un poco	Muy poco tiempo	Nunca
Se sintió muy animoso?	<input type="radio"/>				
Estuvo muy nervioso?	<input type="radio"/>				
Estuvo muy decaído que nada lo anima?	<input type="radio"/>				
Se sintió tranquilo y calmado?	<input type="radio"/>				
Se sintió con mucha energía?	<input type="radio"/>				
Se sintió desanimado y triste?	<input type="radio"/>				
Se sintió agotado?	<input type="radio"/>				
Se ha sentido una persona feliz?	<input type="radio"/>				
Se sintió cansado?	<input type="radio"/>				

10.- Durante **el último mes** ¿**Cuánto de su tiempo** su salud física o problemas emocionales han dificultado sus **actividades sociales**, como por ejemplo; visitar amigos o familiares?

Siempre la mayor parte del tiempo Algunas veces Pocas veces Nunca

11.- Para Ud. ¿Qué tan cierto o falso son estas afirmaciones respecto a su Salud?

	Definitivamente cierto	Casi siempre, cierto	No sé	Casi siempre, falso	Definitivamente falso
Me enfermo con más facilidad que otras personas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estoy tan saludable como cualquier persona.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creo que mi salud va a empeorar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mi salud es excelente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anexo 5

LIMITACIONES PRODUCIDAS POR EL DOLOR LUMBAR, SEGÚN WADDELL

Waddell considera los siguientes aspectos como limitaciones producidas por el DL, y el RMQ considera algunas de ellas:

- Doblarse y estirarse – requiriendo ayuda o evitando levantar grandes pesos (30 – 40 libras, una maleta pesada o un niño de 3 o 4 años de edad).
- Sentarse – sentarse en una silla común generalmente no es soportado por más de 30 minutos, debiendo levantarse y caminar.
- Estar de pie – Estar de pie en un lugar no puede realizarse por más de 30 minutos, debiendo salir a caminar.
- Caminar – El caminar se ve limitado en menos de 30 minutos o 1 – 2 millas y se debe detener.
- Viajar – Viajar en auto o bus no es soportado por más de 30 minutos y se requiere de un descanso.
- Sociabilización – generalmente se pierde o reduce las actividades sociales
- Dormir – El sueño regular es perturbado por el dolor, por ejemplo, 2 o 3 veces por semana.
- Vida sexual – Disminuye la frecuencia de la actividad sexual debido al dolor
- Vestirse – Requiere regularmente de ayuda con el calzado (pantys, calcetines o cordones de los zapatos).

Anexo 6

CUESTIONARIO DE ROLAND MORRIS.

Nombre: _____ **Fecha:** _____

Cuando su espalda le duele, puede que le sea difícil 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 (las últimas 24 horas)*. 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 usted seguro de que describe cómo se encuentra usted hoy.

- 1. 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.
- 4. Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.
- 5. Por mi espalda, uso el pasamanos para subir escaleras.
- 6. A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.

- 7. Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.
- 8. Por 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, solo 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 7

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO KINÉSICO CONVENCIONAL

El Kinesiólogo a cargo de la Intervención Kinésica Convencional y de la Intervención basada en Protocolo de escuela de Espalda , deberá presentar el grado de Kinesiólogo y además dominar el manejo del Programa de Escuela Sueca.

Tratamiento Kinésico Convencional: Se atenderá en 4 sesiones, de 1 hora cada una, a 6 pacientes por día (2 pacientes por hora), durante 2 semanas, en el Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera, de 18.00 a 21.00hrs. De esta forma, concluiremos con las sesiones de 18 pacientes en 2 semanas, aproximadamente en 9 meses (8 meses y medio) habremos atendido 294 pacientes vía Tratamiento Kinésico Convencional.

- Calor superficial.

El calor produce cambios en los tejidos que pueden ser positivos en una terapia, como la activación de la circulación y el metabolismo celular, analgesia, relación de espasmos o contracturas musculares, o la reparación del tejido colágeno fibrótico para movilizar adherencias tendinosas y rigideces

articulares. De los efectos fisiológicos el más importante y buscado para el tratamiento del esguince cervical es la acción analgésica del calor.⁸²

El aumento de la temperatura cutánea disminuye directamente la sensación de dolor debido a los cambios que se producen en la conducción nerviosa periférica y en el umbral del dolor. La estimulación de los termorreceptores puede modular la transmisión del dolor a nivel medular según la teoría de la compuerta o liberar endorfinas. Indirectamente la analgesia se produce con la mejoría de la reparación tisular y la disminución de la contractura muscular y la isquemia. Finalmente existe un efecto psicológico de bienestar y relajación muscular y general por el calor en la percepción del dolor.

La modalidad elegida es de compresas húmedo-calientes durante 20 minutos en la zona afectada.⁸²

- Electroestimulación (TENS).

Aunque el uso de corriente eléctrica con usos analgésico se remonta a tiempos antiguos, es en torno al año 1965 donde nace el concepto de electroanalgesia moderna con las investigaciones de Melzack y Wall. Desde esa fecha se ha investigado sus efectos, su mecanismo de acción, disposición de los electrodos y los parámetros óptimos para su uso, pero aun siendo aceptado como un analgésico seguro por lo práctico de los equipos y los resultados favorables en la clínica, muchos de estos aspectos están poco claros.⁸³

El mecanismo más conocido que respalda el uso del TENS es la teoría de compuerta (gate control) que dice que el reclutamiento de fibras A β

responsables de la transmisión de la sensibilidad epicrítica y cenestésica, bloquea, en el asta posterior de la medula, la transmisión del impulso nociceptivo conducido por las fibras Aδ y C. De esta manera se impide el paso del mensaje nociceptivo al tracto espinotalámico y a los centros superiores estableciendo un punto de modulación del dolor. También hay que considerar posibles mecanismos psicológicos relacionados a los fisiológicos ya establecidos, ya que la aplicación de TENS produce resultados dispares en la obtención de analgesia en los pacientes. Dentro de estos mecanismos se consideran un posible efecto sugestivo, efecto de distracción y efecto placebo.⁸³

- Ejercicios de estabilización.

Los ejercicios de estabilización entrenan al paciente para controlar las fuerzas posturalmente desestabilizantes. Estos ejercicios pueden empezar exigiendo la estabilización postural isométrica de un área clave e ir progresando el control de la musculatura de la misma zona durante actividades funcionales como sentarse, elevar, agacharse, arremeter, etc. La estabilización funcional consigue el reacondicionamiento muscular sin agravar los síntomas que se presentan al concentrarse en el control muscular. Para realizar una estabilización se requiere la activación de los músculos inactivos o funcionalmente disminuidos, generalmente profundos, tanto de la zona anterior como posterior de tronco.¹

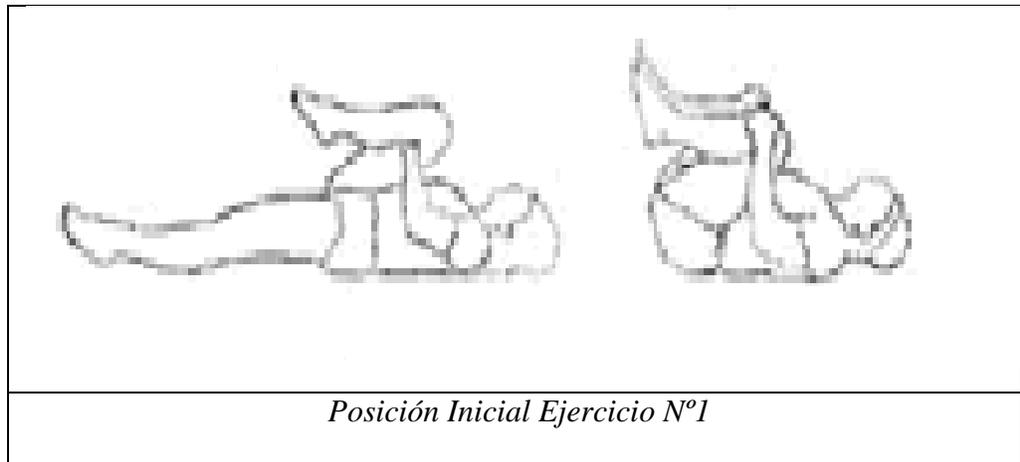
1) *Ejercicio de Flexibilización de la Columna Lumbar:*

Posición Paciente: Decúbito supino

Realización Ejercicio: Acercar las rodillas de las dos extremidades hacia el pecho, colocando las manos bajo las rodillas, manteniendo esta posición. Puede realizarse alternadamente por cada pierna o ambas juntas(con las manos sobre las rodillas si logra alcanzarlas).

Repetición y Frecuencia: Mantener durante 20 segundos, realizar 3 repeticiones.

Compensaciones a evitar: Perder el contacto de la espalda y hombros con el suelo así como levantar la pelvis.⁴



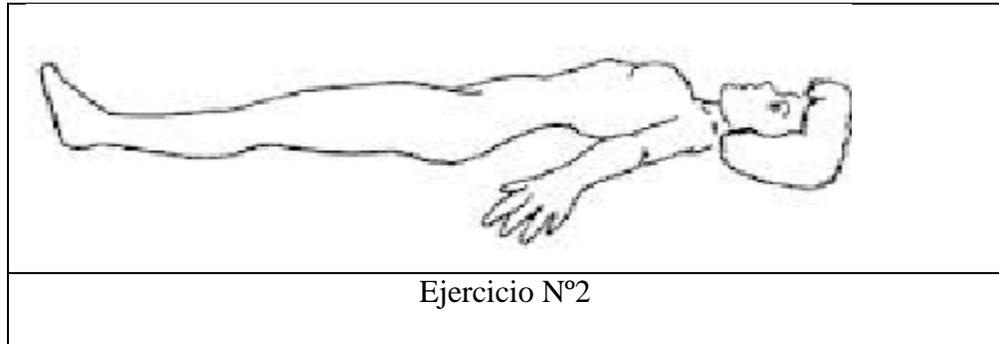
2) *Ejercicio de Fortalecimiento de Músculos Paravertebrales:*

Posición Paciente: Decúbito supino.

Realización Ejercicio: Ejercer una presión mantenida con las extremidades superiores hacia el suelo.

Repeticiones y Frecuencia: Mantener la presión durante 6 segundos, realizar 10 repeticiones.

Compensaciones a evitar: Perder la mirada hacia el techo.⁴



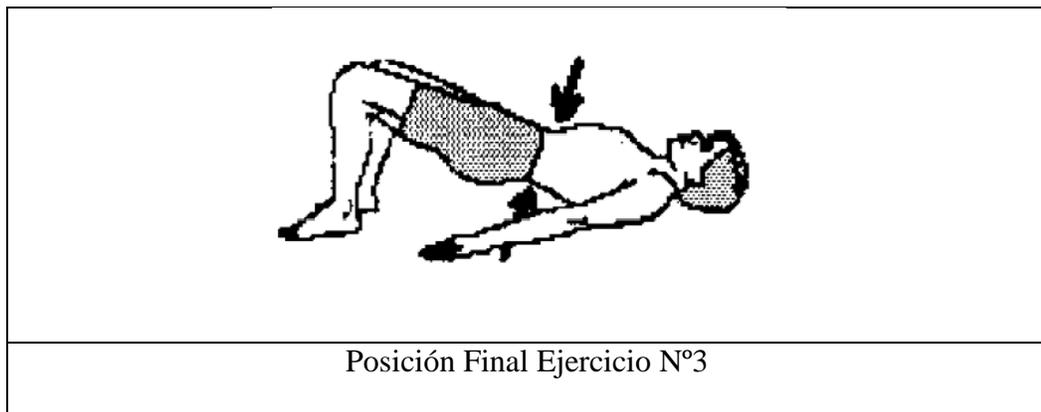
3) Ejercicio de Fortalecimiento del Músculo Glúteo Mayor:

Posición Paciente: Decúbito Supino.

Realización Ejercicio: Despegar la pelvis del suelo hasta alinearla con la columna y los muslos.

Repetición y Frecuencia: Mantener durante 6 segundos, realizar 10 repeticiones.

Compensaciones a evitar: Despegar las escapulas del suelo y arquear la cintura.⁴⁻⁸⁴

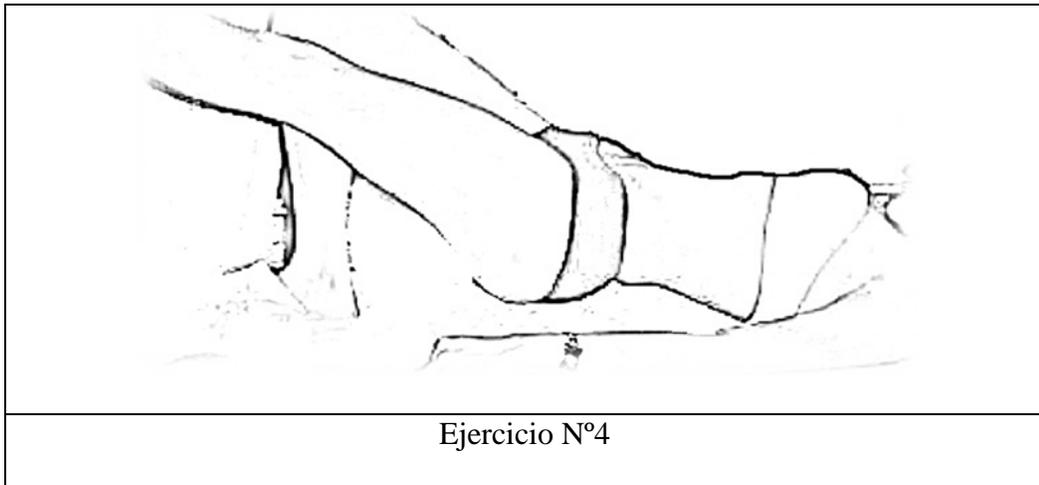


4) *Fortalecimiento de Músculos Estabilizadores de Columna Lumbar:*

Posición Paciente: Decúbito supino con una pierna doblada y la otra extendida.

Realización Ejercicio: Elevación de la pierna extendida hasta que quede alineada con la pierna que permanece doblada con el pie a 90 grados.

Repetición y Frecuencia: 2 series de 10 repeticiones con cada extremidad.⁸⁵



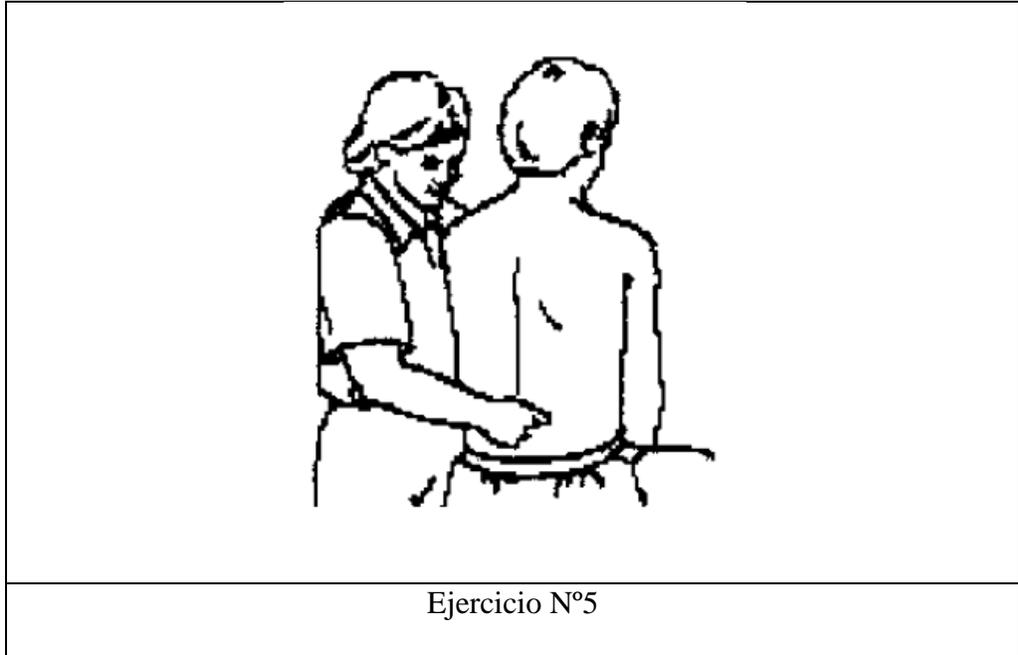
5) *Ejercicio de Fortalecimiento de Músculos Multifidos:*

Posición Paciente: Sedente.

Realización Ejercicio: El terapeuta intenta sentir la contracción del multifido posicionando su mano sobre el músculo, mientras el paciente eleva el brazo contralateral.

Repetición y Frecuencia: 10 repeticiones por extremidad.

Compensaciones a evitar: Inclínación o rotación del tronco al elevar la extremidad.⁸⁴



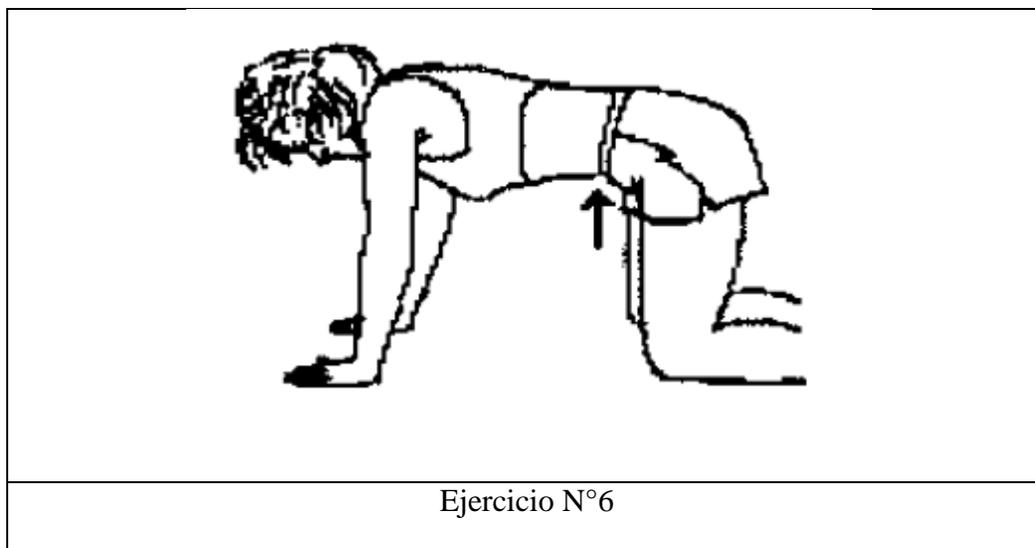
6) *Ejercicio de Fortalecimiento del Músculo Transverso del Abdomen:*

Posición Paciente: Paciente en cuadrupedia (posición 4 pies).

Realización Ejercicio: Hundir el abdomen y mantener la contracción.

Repetición y Frecuencia: Mantener durante 6 segundos, realizar 6 repeticiones.

Compensaciones a evitar: Arquear la columna y elevación de las costillas. Arquear la columna y elevación de las costillas.⁸⁴



Intervención	Descripción	Duración
Termoterapia.	Aplicación de compresas húmedo-calientes en la zona afectada	20 minutos (sujeto a modificación)
Electro estimulación	Los electrodos se colocan superficiales y proximales al sitio del dolor, sobre el dermatoma doloroso o adyacente a este. Modalidad Burst	20 minutos (sujeto a modificación)
Ejercicios de estabilización, fortalecimiento y flexibilización.	La posición en decúbito supino, prono y cuadrupedia hacen que la carga que recibe la región lumbar sea menor que en posición de bipedestación. Se harán seguidos todos los ejercicios correspondientes a cada posición, uno tras otro, para evitar cambiar de postura más veces de las necesarias y reducir así la incomodidad para el paciente.	20 minutos. (sujeto a modificación)

Tabla N°12: Resumen de intervenciones del grupo control

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jordán R. Consideraciones Neuromecánicas y Neurofisiológicas en la Rehabilitación Espinal Lumbar. *Kinesiologia*. 2008; 27(2):27-44.
2. Solano R, Bascour C. Guía de Curso Completo Laboratorios de Evaluación y Tratamiento Columna Vertebral y ATM. Universidad de La Frontera, Temuco; 2011.
3. Szpalski, Marek. Surgery for Low Back Pain. Nordin, Margareta Cap 3.3 Comprehensive Reahabilitation for Low Back Pain and Back Schools.
4. PachecoL, Monné Guasch L., La Columna vertebral, nuestro eje vital.
5. Kapandji. Fisiología Articular. Tronco y Raquis. Editorial Maloine. 5ta Edición. Editorial Médica Panamericana. 1999.
6. Nordin M, Frankel V. Biomecánica Básica del Sistema Musculoesquelético. 3ª ed. España: Editorial Mc Graw Hill; 2004.
7. Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M. Core Stability Exercise Principles. *Current Sports Medicine Reports*. 2007; 7(1): 39-44.)
8. Panjabi M. The Stabilizing System of the Spine. Part 1. Function, Dysfunction, Adaptation, and Enhancement. *Journal of Spinal Disorders & Techniques*. 1992; 5(4): 383-389).

9. O'Sullivan P. Evaluation of Specific Exercise in the Treatment of Chronic Low Back Pain with Radiologic Diagnosis of Spondylolysis or Spondylolisthesis. *Spine* 1997; 22(24):2959-67).
10. Low Back Pain. Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012;42(4):A1-A57.
doi:10.2519/jospt.2012.0301
11. Sahrman S. Diagnóstico y Tratamiento de las Alteraciones del Movimiento. Editorial Paidotribo, 2006.
12. Toral M. Tratado de Neurología Clínica. Santiago de Chile: Editorial Universitaria; 2005).
13. Vergara, R. Médico del Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital Hernán Henríquez de Temuco
14. Rucker K, Cole A, Weimstein S. Dolor Lumbar: Enfoque del Diagnóstico y el Tratamiento Basado en los Síntomas. España: McGraw – Hill Interamericana; 2003., 2003
15. Cailliet R. Síndromes Dolorosos: Dorso. 4ª ed. México: Editorial Manual Moderno; 1999)
16. Chacón E. Lumbalgia Mecánica. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica.* 2010; 67(593): 229-232)
17. Vergara, R. PROTOCOLO INSTITUCIONAL SERVICIO DE SALUD ARAUCANIA SUR (2007)

18. Miralles I. Lumbar pain prevention. Effectiveness of the spine. Revista Sociedad Española del Dolor. 2001; 8(2): 14-21.
19. López, P. Ejercicios desaconsejados en la actividad física, detección y alternativas. 2ª ed. España: INDE Publicaciones
20. Guic E, Rebolledo P, Galilea E, Robles I. Contribución de factores psicosociales a la cronicidad del dolor lumbar. Revista Médica de Chile. 2002 130(12): 1411-1418.
21. Hueso Calvo, Rosa. Médico Rehabilitador Responsable Área Biomecánica Instituto de Ergonomía Mapfre España (INERMAP).
22. White, Arthur. Academia Americana de Cirugía Ortopédica.
23. Agudo, L. Programas de Escuela de Espalda en el ámbito de la Medicina Laboral. Revista Ibermutuamur. España 2009
24. Liebenson, Craig - Manual de Rehabilitación de la Columna Vertebral. Editorial Paidotribo, 2008.
25. Gabutti, E. Escuela de Columna Argentina Eduardo Gabutti. Colegio http://www.escueladecolumna.com.ar/sitio/articulos.php?categoria_id=59&articulo_id=69 Argentino de Osteópatas. <http://www.escueladecolumna.com.ar/articulos/>
26. Zachrisson-Forsell M: The Swedish Back School. Physiotherapy 66, April, 1980.
27. Zachrisson-Forsell M: The Back School. Spine 6:104, 1981.
28. Phillips, M. Frank. Laurysen, Carl. The Lumbar Intervertebral Disc. Andersson, Gunnar B. J. Cap 18 The Rol of Education and Back Schools.

29. Arce G, Carlos. Escuela de la Espalda (Back School) ASW Abril 2005, Lima-Perú.
30. Martijn W. Heymans, PT, PhD, et al. The effectiveness of high-intensity versus low-intensity back schools in an occupational setting: a pragmatic randomized controlled trial. In *Spine*. May 1, 2006. Vol. 31. No. 10. Pp. 1075-1082.
31. HeymansMW, van TulderMW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW. Back schools for non-specific low-back pain.. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 4. Art. No.: CD000261. DOI: 10.1002/14651858.CD000261.pub2.This
32. Theodoros Theodoridis, Juergen Kraemer 2009. Spinal Injection Techniques p22
33. Osorio, R., Cardona, L., Peña, M., Ríos, A. Un programa de “Escuela de Espalda” en la rehabilitación y prevención de cirugía en pacientes con diagnóstico de radiculopatía que consultaron a la Clínica de Columna de Bogotá. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*. Vol 2 No. 2, 19-27.
34. Staal JB et al. Graded activity for low back pain in occupational health care. *Ann Intern Med*, 2004; 140:77-84.
35. Heymans, M.W., Van Tulder, MW, Esmail R., Bombardier C., Koes, B.W. (2011). Back Schools for Nonspecific Low Back Pain. *Spine* *Cochrane Database of Systematic Reviews, Magazine, Volume 30, Number 19, pag2162.*

36. Heymans, M.W., Van Tulder, M.W., Esmail, R., Bombardier, C., Koes, B.W. (2005). Back Schools for Nonspecific Low Back Pain. Cochrane Database of Systematic Reviews, Spine (Phila Pa 1976). 1;30(19):2153-63.
37. Guic, E., Rebolledo, P; Galilea, E., Robbles, I. (2002). Contribución de factores psicosociales a la cronicidad del dolor lumbar. Revista Médica de Chile, 130 (12): 1411-1418.
38. Superintendencia de Salud. Departamento de Estudios y Desarrollo. 2006. Licencias médicas por enfermedad común o curativas en ISAPRES 2004-2005.
39. Hernández, R. et al. (2003). Metodología de la Investigación. Ciudad de México. McGraw-Hill Interamericana, pp. 183-294.
40. Fletcher, R. et al. (1998). Epidemiología Clínica, Aspectos Fundamentales. Barcelona. Masson, pp.141-171; 193-216.
41. Rada, G. (2007). El ensayo clínico controlado (ECC). Epi-Centro Aprendizaje de la Epidemiología. Pontificia Universidad Católica de Chile. Disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepidem/estExper03.htm>
42. Serón, P., Solano, R. (2006). Diseños de Investigación Clínica. Revista de estudiantes de medicina del sur, 2(1); 67-75.
43. Solano, R. (2010). Apuntes Metodología de Investigación, Ensayo Clínico. Universidad de la Frontera.

44. Lazcano, E. et al. (2004). Ensayos Clínicos Aleatorizados: variantes, métodos de aleatorización, análisis, consideraciones éticas y regulación. *Salud Pública de México*, 46(6): 559-584
45. Tato, F. (1998). Bases Metodológicas del Ensayo Clínico. Universidad de Santiago de Compostela, Servicio de Publicacións e Intercambio Científico. Cap3, pág40.
46. Álvarez, R. (2005). Ensayos clínicos: diseño, análisis e interpretación. 1ªed. España: Ediciones Díaz de Santos, 28-30.
47. Greenberg R, Flanders W, Eley J, Daniels S, Boring J. Epidemiología médica. El manual moderno. Tercera edición. México, 2003.
48. Ruiz A, Morillo L. (2004). Epidemiología clínica: investigación clínica aplicada. Editorial medica panamericana.
49. Sociedad Española de Reumatología (2010). Manual de enfermedades Óseas. 2ªed. España: Editorial médica panamericana, 292.
50. Zuñiga, S.T., (1994). Medición del Dolor. Boletín de la Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile. Vol. 23 No. 3.
51. The Minimum Clinically Important Difference in Physician–assigned Visual Analog Pain Scores. Knox H. Todd MD, MPH, Joseph P. Funk MD. Article first published online: 29 SEP 2008.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.15532712.1996.tb03402.x/abstract>
52. Badia, X., Carné, X. 1998. La evaluación de la calidad de vida en el contexto del ensayo clínico. *Medicina Clínica*. 110(14): 550-556.

53. Velarde, E., Ávila, C. (2002). Evaluación de la CV. *Salud Pública Mex*, 44: 349-361.
54. Contreras, J. 2005. Calidad de vida: definición y áreas de la calidad de vida en Oncología. *Oncología*. 28(3): 123-128.
55. Wilson, R. y cols. 2005. Comparison of 2 QoL Questionnaires in Women Treated for Breast Cancer: The RAND 36-Item Health Survey and the Functional Living Index-Cancer. *Physical Therapy Volume*. 85(9): 851-860.
56. IMIM. Institut Municipal d'Investigació Mèdica. 2005. Manual de puntuación de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36.
57. Vilagaut, G.; Ferrer, M.; Rajmil, L.; Rebollo, P.; Permanyer-Miralda, G.; Quintana, J.M.; Santed, R.; Valderas, J.M.; Ribera, A.; Domingo-Salvany, A.; Alonso, J. (2005). El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. Publicado en *Gac Sanit*. vol.19 núm 0219:135-50.
58. Badia, X., Salamero, M., Alonso, J. (1999). *La Medida de la Salud*. Ed. Edimac. 2ª Edición. Barcelona. España. Capítulo 6.
59. Ware J. y cols. (1995). Comparison of methods for the scoring and statistical analysis of SF-36 health profiles and summary measures: Summary of results from the Medical Outcomes Study. *Med Care*, 33(4): 264-279.
60. Red-IRYSS. (2005). El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos; *Gac Sanit*, 19: 135-150.

61. Monés, J. 2004. ¿Se puede medir la calidad de vida? ¿Cuál es su importancia? *Cirugía Española*, 76(2): 71-77.
62. Olivares, P. (2006). Estado de Salud de Beneficiarios del Sistema de Salud de Chile, 2004-2005. Superintendencia de Isapres, Departamento de Estudios y Desarrollo.
63. Esteve, M. (1997). Calidad de vida relacionada con la salud: un nuevo parámetro para tener en cuenta. *Medicina Clínica*, 108: 458-459.
64. Waddell, G., Newton, M., Henderson, I. (1993). A fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Revista Pain*, 52: 157-68.
65. Kovacs, F., Llobera, J., Gil del Real, M., Abreira, V., Gestoso, M., Fernández, C., y Grupo de Atención Primaria Kovacs. (2002). Validation of the Spanish Version of the Roland-Morris Questionnaire. *Spine*, 27 (5): 538-542.
66. Brizii, A., Giusti, A., Giacchetti, P., Stefanelli, S., Provinciali, L., Ceravolo, M. (2004). A randomized controlled trial on the efficacy of hydroelectrophoresis in acute recurrences in chronic low back pain patients. *Europa Medicophysica*, 40 (4): 303-309.
67. Krismer, M., Van Tulder, M. (2007). Low Back Pain (non-specific). *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 21 (1): 77-91.
68. Lauridsen, H., Hartvigsen, J., Manniche, C., Korsholm, L., Grunnet- Nilsson, N. (2006). Responsiveness and minimal clinically important difference for pain and disability instruments in low back pain patients. *BioMed Central Musculoskeletal disorders*, 7 (82)

69. Ostelo, R., W. de Vet, H., Knol, D., Van Den Brandt, P. (2004). 24-item Roland-Morris Disability Questionnaire was preferred out of six functional status questionnaires for post-lumbar disc surgery. *Journal of Clinical Epidemiology*, 57(3): 268-276.
70. Alcántara, S.; Flórez, M.T.; Echávarri, C.; García, F. (2006). Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Publicado en *Rehabilitación (Madr)*.; vol.40 núm 03, 40:150-8.
71. Egea, C., Sarabia, A. (2001). Experiencia de aplicación en España de la aplicación internacional de deficiencias, discapacidades y minusvalías. Ed. Real Patronato sobre Discapacidad, 1 edición, Madrid, España. Pp: 19.
72. Garcia, A., Gondo, F., Costa, R., Cyrillo, F., Silva, T., Costa, L., Costa, L. (2011). Effectiveness of the back school and mckenzie techniques in patients with chronic non-specific low back pain: a protocol of a randomised controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12:179.
73. Bombardier, C. (2000). Outcome assessments in the evaluation of treatment of spinal disorders: summary and general recommendations. *Spine* 25:3100–3103.
74. CECV. Centro de Estudios para la Calidad de Vida. (2008). Estudio de evaluación de Terapias Complementarias en el Sistema Público de Salud. Informe Final, Ministerio de Salud, Santiago, Chile.
75. Giannone, C. Bioestadística ¿Cuántos pacientes se necesitan? *Revista Medicina [en línea]* 1991 [fecha de acceso 23 de septiembre de 2011];51 (3):276 – 278.

76. Gómez M. Introducción a la metodología de la investigación científica. 1ºed. Córdoba: Brujas, 2006: 158.)
77. Argimón JM, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 3ed. España: Elsevier, 2004: 16-20.
78. Méndez V, Silveira H. Bioética y derecho. 1ºed. España: UOC, 2007: 46.
79. Herazo B. Consentimiento informado: para procedimientos, intervenciones y tratamientos. 1ºed. Colombia: ECOE, 2007: 13, 14.
80. Organización Mundial de la Salud (OMS). Documento para Comité de Evaluación Ética de la Investigación (CEI).
(<http://www.bioetica.uchile.cl/doc/Consentimiento-Clinical.pdf>)
81. Universidad de Chile. Recomendaciones para la redacción del documento de consentimiento informado.
(http://www.facso.uchile.cl/postgrado/mad/docs/2011/consentimiento_informado.pdf)
82. Plaja J. Analgesia por medios físicos. 1ºed. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana, 2003: 97.
83. Rodríguez J. Electroterapia en fisioterapia. 2ºed. Madrid: Editorial médica panamericana, 2004: 245.
84. Koumantakis G, Watson P, Oldham J. Trunk Muscle Stabilization Training Plus General Exercise Versus General Exercise Only: Randomized Controlled Trial of Patients With Recurrent Low Back Pain. *Physical Therapy*. 2005; 83(3): 209-225.

85. López V, Oviedo M, Guzmán J, García Z, Ricardez G, Burillo M. Torre
J et al. Guía clínica para la atención del síndrome doloroso lumbar.
Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2003; 41:
123-130.



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

FACULTAD DE MEDICINA

CARRERA DE KINESIOLOGÍA

Efectividad de la intervención con Escuela de Espalda Sueca Modificada en comparación al Tratamiento Kinésico Convencional para disminuir la Intensidad del Dolor, disminuir la Discapacidad y aumentar la Funcionalidad en trabajadores entre 18 y 45 años diagnosticados con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico que asisten al Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera de la ciudad de Temuco, Chile durante los años 2013-2014.

Tesis para optar al grado de
Licenciado en Kinesiología

Autores:

**Laura G. Marro Quintana.
Patricia A. Venegas Carmona.**

Profesor Guía:

Klgo. Ricardo Solano.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por habernos dado la fortaleza para llevar a cabo nuestro proyecto de Tesis.

A nuestras familias por su amor y apoyo en cada momento de dificultad.

Y a todos los que nos guiaron y ayudaron de alguna forma u otra durante el proceso.

Laura Marro y Patricia Venegas.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Rangos de movilidad lumbar_____	13
Tabla N°2: Sistema estabilizador _____	17
Tabla N°3: Modalidades terapéuticas activas y pasivas _____	41
Tabla N°4: Variable Independiente _____	84
Tabla N°5: Variable Dependiente - Disminución Intensidad del dolor_	85
Tabla N°6: Variable Dependiente -Aumento en Calidad de vida_____	91
Tabla N°7: Variable Dependiente -Disminución discapacidad_____	93
Tabla N°8: Cronograma de actividades_____	110
Tabla N°9: Carta Gantt_____	111
Tabla N°10: Presupuesto del equipo de Trabajo_____	112
Tabla N°11: Presupuesto de materiales de trabajo_____	113
Tabla N°12: Resumen de Intervenciones del grupo control_____	137

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1 El disco intervertebral como un sistema osmótico _____	44
Figura N°2 Presión Intradiscal durante la elevación _____	45
Figura N°3 Estabilización muscular de los segmentos del segmento lumbar_	46
Figura N°4 Cálculo tamaño muestral Programa nQuery Advisor _____	77
Figura N°5 Esquema de aleatorización por bloques balanceados_____	78
Figura N°6 Flujograma del estudio_____	83
Figura N°7 Diseño estándar de Escala visual Análoga _____	86

INTRODUCCIÓN

La mayoría de nosotros hemos experimentado dolor lumbar en alguna oportunidad de nuestra vida. El dolor lumbar (DL) o también conocido como Lumbago, Lumbalgia o Síndrome de Dolor lumbar (SDL) corresponde al dolor de espalda que se instaura en la zona baja de la espalda y que puede irradiarse hasta no más allá del pliegue glúteo. Los datos epidemiológicos arrojan que alrededor de 8 de cada 10 pacientes de la población ha padecido SDL. Algunos autores lo definen incluso como una “Epidemia”. Es además, uno de los motivos de consulta más frecuentes en el centro de salud y conlleva un alto costo socioeconómico¹. A pesar de ser una patología con alta prevalencia, no existe precisión para adjudicarle una causa específica más allá del 10%, se sabe que el 80%-90% de los pacientes con SDL son de causa inespecífica y se estima que 2-5% de estos desarrollarán discapacidad y Síndrome de Dolor Lumbar Crónico (SDLC) luego de haber sufrido un episodio agudo. La recurrencia de un cuadro de dolor lumbar posterior al primer episodio es bastante frecuente.¹

La realidad Internacional actual, muestra poca evidencia de la eficacia de un solo método de rehabilitación para pacientes que sufren de SDL; sin embargo, se ha establecido un hecho con relativa certeza: el reposo en cama y la inactividad son perjudiciales para la recuperación de personas con SDL. En este sentido la terapia basada en la educación y el autocuidado se ha mostrado

más eficaz que las formas pasivas de tratamiento para pacientes con esta patología.

De esta forma la estrategia de intervención basada en “Protocolo de Escuela de Espalda Sueca” trabaja por medio de la educación para promover el autocuidado y que a través de este, los pacientes sean capaces de controlar y prevenir el SDL Crónico.

Dentro del Lineamiento Terapéutico para pacientes con SDL el autocuidado ofrece el mayor objetivo de cualquier programa de ejercicios con SDL, es en definitiva, enseñarles a controlar y prevenir el dolor mientras se normalizan los patrones de movimiento vertebral durante el trabajo, hogar o actividades recreacionales¹. Por lo tanto, a través de la educación se pretende dar fortaleza al paciente para manejar el DL y que logren ser personas activas y auto-suficientes en su vida diaria.²

Se ha seleccionado esta herramienta terapéutica en base a la necesidad de conocer la efectividad en pacientes adultos y que puedan beneficiarse con este tratamiento portadores de SDL que al encontrarse en la etapa de mayor productividad de sus vidas carecen de alternativas de manejo educativo específico y que por primera vez se lleve cabo en nuestro país.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1. Generalidades Anatómicas y Biomecánicas

La columna vertebral es el eje del cuerpo, proporciona el soporte y protección a los elementos nobles del sistema nervioso central que discurren por ella; nos referimos a la médula espinal y los nervios espinales que surgen de ella.

La columna cumple la paradoja de ser rígida y al mismo tiempo flexible. Rígida, para dar respuesta a esta protección tan necesaria y para, a la vez, ser el eje del cuerpo permitiendo el movimiento adecuado de extremidades y la orientación correcta de la cabeza en el espacio. Flexible, para conseguir gracias a la suma de los pequeños movimientos de sus segmentos en su conjunto, un movimiento mayor¹.

1.1. Anatomía de la Columna Vertebral

La columna vertebral es un tallo óseo, largo, resistente y flexible, situado en la parte mediana y posterior del tronco; se extiende desde la cabeza, a la que sostiene, hasta la pelvis, que soporta. Es considerada como el pilar del cuerpo, la cual tiene una gran amplitud de movimientos gracias a la fuerte musculatura que posee. La columna vertebral establece y mantiene el eje longitudinal del cuerpo, provee un pivote para soportar y permitir los

movimientos de la cabeza y extremidades actuando como base estructural, y protege a la médula espinal contenida en el canal vertebral.

La columna vertebral consta de treinta y tres vértebras unidas mediante un disco intervertebral. Están dispuestas en forma seriada y distribuidas en: siete cervicales, doce torácicas, cinco lumbares, cinco sacras y cuatro coccígeas. Las vértebras sacras se fusionan constituyendo el hueso sacro y las coccígeas forman el hueso del cóccix.¹

1.1.1. Anatomía de la Columna Lumbar

Las vertebrae lumbares son las más desarrolladas, sus cuerpos vertebrales poseen forma reniforme son aún más macizos que los de la región torácica, y son más extensos en anchura que en sentido anteroposterior y también son más anchos que altos. Las dos láminas son muy altas y se dirigen hacia atrás y hacia adentro, pero su plano es oblicuo hacia abajo y hacia afuera. Ambas láminas se unen por detrás para constituir el proceso espinoso grueso y rectangular dirigido hacia atrás y engrosado en su extremo posterior. Los procesos transversos son largos, se implantan a la altura de las articulaciones y se dirigen oblicuamente hacia atrás y hacia fuera. En la cara posterior de la base de cada proceso transversal está el proceso accesorio; superior y medialmente a éste, en la cara posterior del proceso articular superior, hay un proceso mamilar

donde se insertan grupos musculares. Los pedículos son cortos y fuertes y se implantan en la cara posterior del cuerpo vertebral en su ángulo superoexterno. El proceso articular superior se origina en el borde superior de la lámina en su unión con el pedículo; su plano es oblicuo hacia atrás y hacia fuera y presenta una carilla articular recubierta de cartílago orientada hacia atrás y hacia adentro. El proceso articular inferior se desprende del borde inferior del arco posterior, próximo a la unión de la lámina con el proceso espinoso, se dirige hacia abajo y hacia afuera y posee una carilla articular recubierta de cartílago que mira hacia fuera y hacia delante, con excepción de la quinta vértebra lumbar, cuya cara articular inferior se orienta en un plano casi frontal para evitar el deslizamiento de la columna en su articulación con el hueso sacro. Entre la cara posterior del cuerpo vertebral y el arco posterior está delimitado el agujero vertebral, que forma un triángulo casi equilátero.⁵

Algunas vértebras lumbares presentan ciertas especificidades:

- El proceso transversal de la primera vértebra lumbar está menos desarrollado que los otros procesos transversales lumbares.
- La quinta vértebra lumbar posee un cuerpo vertebral más alto por delante que por detrás.
- Los procesos articulares inferiores de la quinta vértebra lumbar, están más separados entre sí.⁵

Cuando se separan verticalmente dos vértebras lumbares entre sí, se puede entender cómo los procesos articulares inferiores de la vértebra superior

se encajan por dentro y por detrás de los procesos articulares superiores de la vértebra inferior. Por lo tanto, cada vértebra lumbar estabiliza lateralmente la vértebra contigua superior, gracias a los topes que representan los procesos articulares.⁵

1.2. Biomecánica de la Columna Lumbar

1.2.1. Aspectos Generales

La columna lumbar está compuesta por 5 vértebras, las cuales en el plano frontal son rectilíneas y simétricas en relación a la línea de los procesos espinosos. En el plano sagital, la columna lumbar presenta una lordosis fisiológica de concavidad posterior que se encuentra ubicada entre L1 y la cara superior del sacro y forma un ángulo de $61 \pm 10^\circ$. El punto máximo de la curva se ubica, generalmente, a la altura de la tercera vértebra lumbar. Esta vértebra posee un arco posterior más desarrollado, ya que sirve de relevo muscular entre los haces lumbares del longísimo del tórax y, ascendiendo hacia la columna dorsal, los haces del espinoso del tórax. Desempeña un papel primordial en la estática vertebral debido a su situación en el vértice de la lordosis lumbar y a que sus mesetas son paralelas y horizontales entre sí.⁵

La columna lumbar se localiza a la mitad del espesor del tronco, ya que soporta el peso de toda la parte superior de éste, por lo tanto tiene una posición central, constituyendo una prominencia en la cavidad abdominal.⁵

La unidad funcional de la columna, el segmento móvil, comprende dos vértebras y sus tejidos interpuestos. La porción anterior del segmento se compone de dos cuerpos vertebrales superpuestos, el disco intervertebral y los ligamentos longitudinales. En la columna lumbar los cuerpos vertebrales son más gruesos y anchos que los de las regiones torácica y cervical: su mayor tamaño les permite soportar cargas más grandes, a las que se ve sometida durante las actividades de la vida diaria.¹

El disco intervertebral desempeña el papel de sistema amortiguador ubicado entre dos vértebras, actúa como distribuidor de la presión en sentido horizontal sobre el anillo. El núcleo soporta el 75% de la carga y el anillo el 25% de ésta. Se estima que a la altura del disco L5 – S1 la columna soporta 2/3 del peso del tronco. En la columna lumbar el disco intervertebral posee un mayor grosor: mide 9 mm de altura. Sin embargo, su relación disco-corpórea es de 1/3, por lo tanto presenta una movilidad intermedia en comparación con la columna cervical, la cual posee una relación disco corpórea de 2/5, y la columna dorsal, cuya relación disco corpórea es de 1/5.⁵

La porción posterior del segmento móvil guía su movimiento, el cual está determinado por la orientación de las facetas de las articulaciones intervertebrales respecto al plano frontal y transversal. En la columna lumbar, el alineamiento de sus facetas permite la flexión, extensión e inclinación lateral y casi nada de rotación.⁶

La charnela lumbosacra constituye un punto débil de la columna vertebral. En razón de la inclinación de la meseta superior de S1, el cuerpo de L5 tiende a deslizarse hacia abajo y adelante. La sólida unión del arco posterior

de L5 impide este deslizamiento, los procesos articulares inferiores de L5 se encajan fuertemente entre los procesos articulares superiores de S1.⁶

Las 2 últimas vertebrae lumbares están unidas directamente al hueso iliaco por los ligamentos iliolumbares. Estos ligamentos se tensan o se distienden según los movimientos de la charnela lumbosacra; de modo que intervienen para limitarlos. En inclinación lateral estos ligamentos se tensan al lado de la convexidad y limitan a 8° la inclinación de L4 sobre el sacro. En flexión se tensa el haz superior y durante la extensión se tensa el haz inferior.⁵

La mayor o menor curva del raquis lumbar no sólo depende del tono de los músculos abdominales y raquídeos, sino también de ciertos músculos de los miembros inferiores unidos a la cintura pélvica. El enderezamiento de las curvas raquídeas comienza en la pelvis. La corrección de la anteversión pélvica se obtiene mediante la acción de los músculos extensores de cadera (isquiotibiales y glúteo mayor) lo cual restablece la horizontalidad de la línea biespinosa, así el sacro se verticaliza y la curva del raquis lumbar disminuye. El papel más importante en la corrección de la hiperlordosis lumbar corresponde a los músculos del abdomen.⁵

En apoyo simétrico sobre ambos miembros inferiores, el raquis lumbar presenta una concavidad posterior denominada lordosis lumbar, en cambio en apoyo asimétrico sobre un solo miembro inferior, el raquis lumbar presenta una concavidad hacia el lado de apoyo, lo que se debe a la báscula de la pelvis, la cadera del lado de apoyo está más elevada que la cadera que no soporta carga alguna. Para compensar esta inflexión lumbar, el raquis dorsal adopta una curva

de concavidad opuesta, es decir hacia el lado del miembro sin carga y el raquis cervical adopta una curva hacia de concavidad hacia el lado del apoyo.⁵

1.2.2. Movimientos de la Columna Lumbar

<i>Flexión</i>	Rango de amplitud normal de este movimiento es 60°.
<i>Extensión</i>	Rango de amplitud normal de este movimiento es 35°
<i>Inclinación Lat.</i>	Rango de amplitud normal de este movimiento es 20°
<i>Rotación</i>	Rango de amplitud normal de este movimiento es 5°

Tabla N°1: Rangos de Movilidad Lumbar⁵

1.2.3. Estabilidad de la Columna Lumbar

1.2.3.1. Definición

La estabilidad espinal es un proceso dinámico que incluye el control postural y el movimiento controlado. Es el resultado de una serie de patrones de activación muscular altamente coordinados (patrón motor), que involucran numerosos músculos, donde el patrón de reclutamiento puede cambiar continuamente dependiendo de las tareas realizadas, es decir, del patrón de movimiento solicitado.⁷

La “Zona Neutra” (ZN) es crucial para comprender la estabilidad de la columna. La ZN es la parte del rango del movimiento intersegmentario

vertebral en el cual existe una mínima resistencia al movimiento intervertebral. La ZN está dentro de una zona libre de dolor en condiciones normales. En presencia de lesiones de cualquiera de los tres subsistemas o en presencia de procesos degenerativos de la triada vertebral, se ha evidenciado un aumento en la ZN vertebral. Cuando la ZN se incrementa, la columna se vuelve inestable.⁸

Se ha teorizado que, los patrones de movimiento, alterados por una deficiencia en la fuerza, en la flexibilidad, en la fatiga asociada a una pobre resistencia muscular y a un control neural anormal, causan eventualmente daños a las estructuras articulares. El daño articular y las alteraciones en tejidos blandos producidos por estos patrones alterados de movimiento conducen a una disminución de la estabilidad de las estructuras espinales, incrementando el desafío de los músculos, ya de por sí deficientes y la perpetuación de la cascada degenerativa.⁷

La inestabilidad mecánica, se define como la incapacidad de la columna vertebral para soportar cargas y la inestabilidad clínica se ha definido como un decrecimiento en la capacidad de estabilización del sistema segmentario lumbar, dentro de sus límites fisiológicos, durante el movimiento, lo cual conduce indefectiblemente a cambios estructurales, disfunciones neurológicas y dolor incapacitante.⁸

1.2.3.2. El Concepto de Inestabilidad

La inestabilidad de la columna es considerada como una causa importante de dolor lumbar, pero pobremente definido y no bien entendido. El

concepto básico de inestabilidad de columna, es en el que movimientos intervertebrales son de longitud anormalmente mayor que pueden causar compresión o alargamiento de elementos neurales inflamados o deformidades capsulares anormales, de ligamentos, fibras anulares, y placas, que es sabido que tienen densidad significativa de nociceptores.⁸

La inestabilidad es considerada como un factor significativo en los pacientes con dolor lumbar crónico. Sin embargo, hay un debate considerable en cuanto a que es exactamente lo que constituye la inestabilidad de la columna vertebral.⁹

La inestabilidad segmentaria de la columna lumbar se considera que representa un signo para la población que presenta dolor lumbar crónico.

1.2.3.3. Inestabilidad Lumbar Segmentaria

Se ha redefinido el término de inestabilidad de columna, en términos de una región de laxitud en torno a la posición neutral de un segmento de la columna, llamado “zona neutral”. Esta zona neutral se ha demostrado que es mayor con lesiones intersegmentarias, la degeneración del disco intervertebral, y la disminución de las fuerzas musculares simulados a través de un segmento en movimiento. El tamaño de la zona neutral se considera como una medida importante para la estabilidad de la columna vertebral.⁹

Esto está influenciado por la interacción entre los sistemas pasivos, activos y de control neural:

- ✓ Los sistemas pasivos están constituidos por vertebras, disco intervertebral, articulación cigoapofisiaria y ligamentos.
- ✓ Los sistemas activos constituidos por los músculos y tendones que rodean y actúan sobre la columna vertebral
- ✓ El sistema de control neural comprendido entre los nervios y el sistema nervioso que dirige y controla el sistema activo en provisión de estabilidad dinámica.

En ese sentido, se define inestabilidad de columna como una disminución significativa de la capacidad de estabilización de los sistemas de columna vertebral para mantener las zonas neutrales intervertebrales dentro de los límites fisiológicos. Así no hay mayor deformidad, déficit neurológico o dolores incapacitantes.⁹

1.2.3.4. Sistema de Estabilización Local y Global

Existe un modelo hipotético del tronco que considera dos grupos musculares que contribuirían en la estabilidad, diferenciando los músculos en “locales” o “globales”, en base a características anatómicas.¹

Sistema Estabilizador Muscular Global	Se compone de músculos de gran torque que actúan sobre el tronco y la columna, sin estar asociados directamente a ella, generan fuerzas externas para controlar el rango de movimiento. Estas fuerza no son constantes, sino que se
--	---

	<p>generan dependientes del movimiento solicitado. Estos músculos incluyen el recto abdominal, oblicuo externo y la parte torácica del iliocostal lumbar y provee estabilización general de tronco. Pero no son capaces de tener una influencia segmental directa en la columna.¹</p>
<p>Sistema Estabilizador local</p>	<p>Consiste en los músculos que se unen directamente a las vertebrae lumbares, y son responsables de proporcionar la estabilidad segmentaria y controlar directamente los segmentos lumbares, que por definición son los multífidos, psoas mayor, cuadrado lumbar, la parte lumbar del musculo iliocostal, el gran dorsal, transverso abdominal, el diafragma y las fibras posteriores del oblicuo interno.¹</p>

Tabla N°2: Sistema Estabilizador.¹

2. Síndrome de dolor lumbar

2.1. Definición

El Síndrome de Dolor Lumbar (SDL) es uno de los motivos de consulta más frecuente en los centros de salud y conlleva un elevado costo socioeconómico.¹ Se estima que 8 de cada 10 personas en algún momento de sus vidas sufrirá un cuadro de dolor lumbar, con una prevalencia que varía entre

un 14% a 80% de la población¹⁰. Se ha señalado que el 80% de los SDL tendrían una resolución espontánea dentro de 2-4 semanas, un 15% se resolverá en 4-8 semanas y se estima que un 2-5% desarrollará discapacidad y Síndrome de Dolor Lumbar Crónico (SDLC) luego de haber sufrido un episodio agudo.¹ El 90% de los SDL son de causa inespecífica y sólo el 10% tienen causa específica. Dentro de las causas específicas de dolor lumbar se incluyen los procesos degenerativos (discogénicos, HNP, listésis, osteocondrosis), patologías traumáticas (fracturas vertebrales, espondilolisis), procesos congénitos (espondilolistésis lítica,) y procesos infecciosos (espondilodicitis).¹

2.2. Epidemiología

Según la opinión de los expertos, se ha comparado la frecuencia de SDL experimentada por la sociedad moderna a una "epidemia", y los reportes de la literatura siempre apoyan esta visión. Una revisión sistemática reciente estimó la incidencia de 1 año desde el primer episodio de la historia del SDL en un rango entre 6,3% y 15,3%, mientras que las estimaciones de la incidencia de 1 año de cualquier episodio de SDL estuvieron en el rango entre 1,5% y el 36%. El SDL es la principal causa de la limitación de la actividad y del ausentismo laboral en gran parte del mundo y se asocia con una enorme carga económica.

Además, las personas que han experimentado la limitación de la actividad por causa del SDL a menudo experimentan episodios recurrentes con estimaciones que oscilan entre 24% y 33%. Se ha demostrado que específicamente el SDLC se ha incrementado rápidamente. Se ha demostrado un aumento en el SDLC del

3,9% (IC 95%: 3,4, 4,4) en 1992 a 10,2% (IC 95%: 9,3, 11,0) en 2006 en una encuesta telefónica a los hogares de Carolina del Norte.¹⁰ Si bien está claro que los individuos en todos los estratos de la sociedad suelen experimentar SDL, su prevalencia parece variar en función de factores tales como: sexo, edad, educación y ocupación. Las mujeres tienden a tener una mayor prevalencia de SDL que los hombres, a pesar de las diferencias reportadas varían en magnitud. Un aumento de la edad también se asocia con una mayor prevalencia de SDL. Las formas más graves de SDL siguen aumentando con la edad y los aumentos globales de prevalencia hasta las edades de 60 a 65 años. El bajo nivel educativo se asocia con una mayor prevalencia de SDL, así como una duración del episodio más largo y peor resultado. Diferencias ocupacionales en la prevalencia SDL, también ha sido reportado con una asociación entre una mayor demanda física y la prevalencia de SDL. Se informó que los trabajadores tienen una prevalencia de SDL baja del 39%, mientras que los trabajadores cuyas responsabilidades de trabajo fueron clasificados como sedentarios fueron informó que tienen una prevalencia de 18,3%. Aunque existen diferencias entre los diversos grupos profesionales, se han reportado similares tasas de baja prevalencia en relación a SDL entre los grupos laborables y no laborables.¹⁰

A nivel nacional el SDL genera la segunda causa de ausentismo Laboral siendo superada sólo por los trastornos de orden Psiquiátrico.

2.3. Etiología

La etiología exacta del dolor lumbar es de difícil diagnóstico, en gran parte por la complejidad de la propia estructura anatómica espinal¹¹ y también debido a las numerosas estructuras anatómicas que pueden producir dolor.¹²

Desde el punto de vista neuromecánico, estudios biomecánicos de correlación y electrofisiológicos de elevada confiabilidad, señalan que la columna vertebral es inherentemente inestable y que su estabilidad depende tanto de la integridad del sistema sensorio motriz como de la indemnidad de los tres subsistemas de control espinal, siendo los mecanismos de respuesta aferentes (feedback) y eferentes (feedforward) indispensables para el control motor articular.

Desde el punto de vista neuromuscular, toda activación muscular asociada a un movimiento de un segmento corporal se acompaña de un patrón motor y de movimiento específico para dicha acción, donde cada patrón de movimiento posee un patrón secuencial de activación muscular tipo, el cual puede variar en presencia de disfunción. Se postula que la cocontracción de la musculatura abdominal y paravertebral es fundamental para lograr la estabilidad espinal al aumentar la rigidez vertebral. Esta actividad muscular debe ser coordinada en intensidad, tiempo y frecuencia para desencadenar los mecanismos protectores de la estabilidad espinal. La disfunción del sistema muscular estabilizador local y global está asociada al SDLC, donde la reeducación de la contracción muscular a través de respuestas motoras

voluntarias, reflejas e involuntarias del sistema muscular estabilizador es fundamental para evitar recidivas y reagudizaciones.¹³

2.4. Etiopatogenia

Las fuentes potenciales de dolor lumbar son múltiples e incluyen:

- Ligamentos que interconectan las vértebras
- Fibras más posteriores del anillo fibroso
- Articulaciones facetarias
- Periostio vertebral
- Musculatura y fascia paravertebral
- Vasos sanguíneos
- Raíces nerviosas raquídea

El diagnóstico diferencial de los cuadros que producen dolor lumbar a partir de estas estructuras, puede ser una lista exhaustiva y poco práctica. En general, sin embargo, los diagnósticos pueden ser descompuestos en tres categorías: Mecánicas, No Mecánicas y Misceláneas¹³.

2.5. Clasificación

2.5.1. Según Etiología

- *Síndrome de Dolor Lumbar Puro:* Ubicado en la región lumbar media, frecuentemente, se presenta también en la región paravertebral. Se acompaña de rigidez y espasmo muscular. Su causa obedece a patología muscular y fasciotendínea o ligamentosa, y también en gran medida a patología discal en los inicios del proceso degenerativo, en la etapa previa a la herniación del núcleo pulposo. Aumenta con la flexión, la deambulación y los esfuerzos. Disminuye principalmente con el reposo en cama. Al examen se presenta disminución de la movilidad de la columna en todos los sentidos, sobre todo en flexión. La exploración neurológica es normal. El cuadro tiene a repetirse en múltiples de intensidad y frecuencia progresivas.
- *Dolor Lumbar Esclerotógeno:* Dolor lumbar con referencia a la zona glútea o al muslo, nunca más allá de la rodilla, uni o bilateral, a veces alternante, en ocasiones de carácter disestésico. Su causa obedece, entre otras, a patología facetaria. Aumenta durante la estancia prolongada de pie, en decúbito prono y en hiperextensión. Disminuye con los movimientos y con el ejercicio. Al examen físico, se presenta una mala tonicidad de la musculatura abdominal, hiperlordosis, exacerbación del dolor ante la extensión del raquis. El examen neurológico resulta normal.
- *Dolor Lumbar Radicular:* Según las raíces comprometidas, puede corresponder a una cruralgia (L2, L3, L4) o a una ciatalgia o lumbociática (L4, L5, S1). Como se observa en la lesión L4, origina un

cuadro que conjuga elementos clínicos de ambos. En la primera, lo característico es el dolor por la cara anterior del muslo, y en la segunda, la dolencia se irradia por la cara posterior o lateral del glúteo, muslo y típicamente, distal a la rodilla hacia la pierna y el pie. El origen de dolor lumbar radicular generalmente es producto de una enfermedad degenerativa del disco, responsable ulteriormente de herniaciones discales, degeneración secundaria de las facetas articulares, estenosis foraminales y del canal espinal. El dolor se asocia al síndrome de dolor esclerotógeno, siendo más intenso que éste, se intensifica con la maniobra del Valsalva, la bipedestación y la sedestación. Puede existir incluso un aumento de los síntomas ante la flexión de extremidades o de la cabeza. Los síntomas disminuyen, aunque no totalmente, con el reposo, sobre todo en posición fetal.

- *Dolor Lumbar Atípico*: Es frecuentemente asociado a dolor de otras localizaciones, habitualmente no corresponde a patrones anatómicos ni radiculares. Si bien, se asocia con frecuencia a factores psicógenos, existe la posibilidad de concordancia con patologías orgánicas, especialmente de origen reumatológico y tumoral.¹²

2.5.2. Según Evolución

- *Agudo*: Se denomina así cuando su duración es inferior a 6 semanas. Corresponde al dolor que aparece poco después de la lesión y que dura

únicamente el tiempo que tarda en curar el tejido afectado, tiene una utilidad biológica, advierte de una lesión tisular inminente y suele seguir una evaluación anatomopatológica bien definida y casi siempre predecible.

- *Subagudo*: Es cuando persiste entre 6 y 12 semanas.
- *Crónico*: Es aquel cuyo tiempo de evolución supera las 12 semanas.¹⁴ El dolor crónico se presenta cuando hay un trastorno o conducta de dolor prolongado¹⁵ que persiste más allá del tiempo en el que es de esperar la cicatrización tisular o que permanece después del fracaso de los tratamientos razonables, no tiene utilidad biológica y sus mecanismos fisiopatológicos están mal definidos.¹⁴ El dolor crónico tiene varios componentes además del dolor en sí, estos son; ansiedad, temor de recurrencia y depresión.¹⁵

2.6. Factores de Riesgo

La literatura actual no es compatible con una causa definitiva para los episodios iniciales de SDL. Los factores de riesgo son multifactoriales, población específica, y sólo débilmente asociada con el desarrollo del dolor lumbar dentro de los cuales podemos mencionar¹⁰:

- *Edad*: El dolor lumbar suele predominar entre la segunda y quinta década de vida; la disminución de la actividad metabólica en el hueso

pretende explicar este hecho.¹⁶ La frecuencia de la lumbalgia crónica incapacitante parece aumentar notablemente a partir de los 40 años de edad.¹⁴

- *Antecedentes de Dolor Lumbar:* El antecedente de dolor de espalda es de suma importancia, ya que se sabe que aproximadamente entre un 70-90% de los pacientes volverán a tener otra vez dolor.¹⁶
- *Trabajo Físico Intenso:* Se ha observado mediante estudios que la exposición prolongada a las vibraciones, giros y levantamientos frecuentes y repetidos de grandes pesos constituyen conductas laborales asociadas con la aparición y la cronificación de la lumbalgia.¹⁴
- *Tabaquismo:* Existe una relación entre el fumar y la lumbalgia, se plantea que esto obedece al aumento de presión intradiscal que se produce con la tos, desmineralización y disminución del flujo vertebral por el daño endotelial.
- *Insatisfacción Laboral:* La insatisfacción laboral se ha asociado como un gatillo para el inicio de los síntomas y con un mayor porcentaje de casos que evolucionan hacia un proceso de tipo crónico.¹⁶

2.7. Cuadro clínico

Clásicamente el cuadro clínico del SDL puede ser descrito como: agudo, subagudo, recurrente o crónico, respectivamente, menos de 1 mes, entre 2 y 3 meses, y más de 3 meses desde el inicio del episodio de SDL. Dada la alta

prevalencia del SDL Crónico y los altos costos asociados, los médicos deben dar gran prioridad a las intervenciones de Prevención y de recurrencias, es decir la transición hacia el SDL Crónico.¹⁰

2.8. Tratamiento Conservador

2.8.1. Enfrentamiento General por etapas

- *Etapa Sindromática (0 a 3 semanas):* Esta es la etapa que debe manejar el médico general (no especialista). Y es donde la mayoría de los pacientes deberían curarse. Un dolor lumbar no debería durar más de 15 días normalmente (No olvidar que sólo la minoría debería pasar a tener un manejo etiológico) Teóricamente no se deberían pedir exámenes de imagen (pero para muchos pacientes lo “rayos” son “curativos”). Hay que destacar que en paciente mayores hay que ser mal pensados, por lo cual se sugiere pedir imágenes, porque muchos tumores empiezan con dolor lumbar (En pacientes jóvenes con examen físico normal, no es de regla la Rx) se sugiere derivar ante la presencia de signos de alarma
- *Etapa Etiológica (3 semanas a 3 meses):* Es de manejo por médico especialista. Pretende establecer la etiología y categorizar el dolor lumbar en:
 - ✓ SDL. Puro
 - ✓ SDL. Esclerotógeno facetario

- ✓ SDL Radicular
- ✓ SDL. de Claudicación Lumbar Intermitente.
- ✓ SDL. Miofascial
- ✓ SDL Atípico
- *Etapa Multifactorial (mayor de 3 meses)*

2.8.1. Manejo No Farmacológico

Tiene por objetivo disminuir la irritación del nervio y del disco mejorar la condición física del paciente, para proteger la columna y aumentar su función global:

- *Reposo:* La actividad restringida, el reposo laboral, el descanso de cama, y los analgésicos sintomáticos son el tratamiento más comúnmente recetado para dolor lumbar puro y la ciática, sin embargo, una larga inactividad puede resultar en el deterioro de muchas funciones del cuerpo y existe evidencia de alta calidad (Tipo 1) que descansar en cama es menos eficaz que quedarse activo en personas con lumbago agudo. Además, para pacientes con compromiso ciática hay moderada evidencia (Tipo 2) de que no existe ninguna diferencia entre el consejo de descansar en cama y quedarse activo. Se postula que disminuye la presión discal en posición supino, pero ésta no debiera ser mayor a 48 horas. Reposo mayor a 2 semanas tiene un efecto deletéreo. Además

aumenta la percepción de enfermedad grave, provoca atrofia muscular, predispone a osteopenia, trombosis venosa profunda y TEP.

- *Ejercicio:* No es recomendado para pacientes con dolor agudo, pero el ejercicio podría ser importante para prevenir los futuros episodios del dolor lumbar y mejorar los síntomas para pacientes con dolor lumbar crónico. El ejercicio tiene un papel en el manejo conductual de dolor crónico pueden ayudar modificando la percepción del dolor, mejorando la fuerza y longitud muscular y la extensión óptima del movimiento. También suministran alivio de dolor y una mejor calidad de vida indirectamente.
- *Masajes:* La reacción natural frente al dolor es frotar o sujetar el área afectada. El masaje es una manera simple de relajamiento que ayuda al descanso y proporciona una sensación de bienestar. En teoría el masaje mejoraría el dolor a través del descanso físico y mental e incrementaría el umbral a través de la liberación de endorfinas. El masaje es reconocido como una modalidad terapéutica segura, sin riesgos o efectos adversos. Sin embargo, hay contraindicaciones, como aplicar masaje sobre un área con inflamación aguda, infección, fracturas, trombosis, tumor.
- *Acupuntura:* No hay estudios que demuestren su utilidad en el manejo del dolor lumbar.
- *Terapia física:* Por medio de USD, Crioterapia, UT, Masaje, TENS, etc. Es bien tolerada y placentera. Da inmediato alivio, pero de corta

duración. No hay evidencia que establezca que sea beneficiosa a largo plazo.

- *TENS*: La Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea es una modalidad no invasiva de fisioterapia usada para el alivio de dolor por medio de dispositivos periféricos (electrodos) que estimularían eléctricamente la superficie de la piel. El efecto antiálgico es local teniendo lugar en los dermatomas del segmento reclutado por el estímulo y tendría mayor utilidad en el manejo del dolor agudo que en el crónico
- *Manejo Multidisciplinario*: El dolor lumbar crónico es una combinación de incapacidades físicas, psicológicas y sociales. Por esta razón, la rehabilitación física ha sido combinada con las intervenciones psicológicas, conductuales y educativas. La base conceptual para esta clase de intervención se basa en un modelo biopsicosocial de la enfermedad, siendo el manejo multidisciplinario practicado en algunas clínicas del dolor o centros de rehabilitación.
- *Soporte Lumbar*: Los soportes lumbares son de uso frecuente en el manejo del dolor lumbar y en la prevención del inicio del dolor como también prevenir la recurrencia, aunque la eficacia de la mayoría de estas intervenciones no ha sido demostrada aún.¹⁷

2.8.2. Manejo Farmacológico

- *AINES*: Es uno de los medicamentos más frecuentemente recetado a nivel mundial. Los AINES son más eficaces que los analgésicos simples y otras drogas en el manejo del dolor lumbar agudo a corto plazo. Además, ningún tipo específico de AINE sería evidentemente mejor que otro. No existiría claridad si el uso de aines asociado a relajantes sería mejor que el uso de aines solo.
- *COX-2*: se utilizan cada vez con mayor frecuencia ya que producen menos efectos contralaterales gastrointestinales. Su potencia analgésica y antiinflamatoria es similar a los AINES tradicionales.
- *Opioides*: Tales como el tramadol sólo o asociado a paracetamol; es raro que tengan que ser utilizados en casos de lumbago agudo, pero tienen indicación en síndrome lumbociático y dolor de evolución crónica.
- *Antidepresivos*: En dolor crónico no está totalmente claro, un efecto sobre el dolor neuropático independiente del estado de ánimo o depresión ha sido bien demostrado.
- *Relajantes Musculares*: Su uso es controversial, principalmente debido a sus efectos secundarios (sedación, somnolencia, dolor de cabeza, visión borrosa, náusea y vómito, potencial abuso y dependencia también ha sido reportado) en que los relajantes son eficaces en el dolor lumbar agudo inespecífico. Es desconocido si relajantes musculares son más eficaces que los AINES. Aunque los relajantes deben ser usados con

precaución ya que el mecanismo por el que producen sus efectos beneficiosos es también responsable de los efectos secundarios relacionados con el sistema nervioso central.

- *Inyecciones Zigo-apofisiarias:* (Bloqueo facetario) En cuanto a la infiltración con corticoides se tienen resultados controvertidos, y se dice que la efectividad es similar a la infiltración con suero fisiológico. El uso de bloqueo con corticoides a nivel facetario tampoco está demostrado que tenga mayor utilidad que usarlo en inyección intramuscular.¹⁷

2.9. Tratamiento Quirúrgico

Debe ser la resultante de una correcta evaluación clínica y adecuada correlación clínico imagenológica., se debe considerar la presencia de:

- *Signos irritativos y deficitarios:* Lasegue, Tepe, alteraciones sensitivas en los dermatomas correspondientes, alteración de Reflejos, signos deficitarios motores.
- *Síndrome de cauda equina:* Considerada una emergencia quirúrgica (Incontinencia vesical, hipoestesia en silla de montar, incontinencia Intestinal, paresia anal y de miotomas bajos, compromiso neurológico motor progresivo.
- *Lumbociática intratable:* Considerada una urgencia relativa y donde fracasó el tratamiento médico vía oral, intramuscular y endovenosa y

prima el factor compresivo sobre el irritativo, manifestándose paresia en el territorio de la raíz comprometida. El reconocimiento del compromiso radicular, su severidad y localización son el primer paso para decidir la oportunidad de indicación quirúrgica, por lo tanto, los plazos para mantener manejo conservador previo a cirugía son variables y dependen del criterio del cirujano y las manifestaciones clínicas del paciente. El dolor por compromiso radicular compromete en el 95% de los casos los territorios de la quinta raíz lumbar y la primera raíz sacra.¹⁷

Resumen cuando derivar: Cuando existen signos de alarma (baja de peso, fiebre, dolor de reposo y/o nocturno, poliartralgias y rigidez matinal), menor de 18 años y mayor de 65 años, dolor agudo persistente (resistente a tratamiento sintomático), déficit neurológico (trastornos esfinterianos, valsalva, hipoestesia, parestesia y paresia).

- ✓ Cuando existen signos de radiculopatía (Tepe, Lasegue, Gowers)
- ✓ En Síndrome de cauda equina.
- ✓ Dolor lumbar atípico
- ✓ Dolor crónico que no cede a manejo habitual.
- ✓ En sospecha de estenorraquis (claudicación lumbar intermitente).¹⁷

2.10. Aproximación Diagnóstica

- *Anamnesis*: Nos permitirá mediante la recolección de datos del paciente (antecedentes personales y familiares, historia médica, datos socioculturales y demográficos) orientar el cuadro clínico. La anamnesis debe ir orientada principalmente al dolor, a través de la obtención de información sobre el inicio de éste, localización, tipo, características, factores que lo aumentan y disminuyen, traumatismos previos en la región dorsolumbar, factores ergonómicos, movimientos repetidos y sobrecarga.¹⁵
- *Examen Físico*: Los datos precedentes ayudan al clínico a planear y priorizar lo procedimientos de examinación. Dentro de la inspección se valora el estado de la piel (buscando enrojecimiento de ésta o señales cutáneas poco comunes), se buscan asimetrías, contracturas, atrofas musculares, se identifican posiciones antálgicas, se realiza una evaluación de la marcha y una evaluación postural, ya que ésta puede hacer una representación gráfica de muchos trastornos espinales.¹⁶ La palpación de la columna lumbar, articulación sacroilíaca y tejidos blandos asociados se realiza con el objetivo de encontrar puntos dolorosos. Tanto la palpación como la evaluación del movimiento pasivo entrega información sobre disfunciones articulares y tejidos blandos.¹⁶

- *Evaluación de la Movilidad Activa y Funcional del Paciente:* (flexión, extensión, inclinaciones y rotaciones) Identifica patrones de movimiento que alivian o provocan dolor y cualquier restricción del movimiento. También se puede observar el control de la columna vertebral del paciente en dichas posiciones.¹⁶
- *Evaluación de Fuerza y Resistencia Muscular:* Enfocada a los músculos flexores y extensores del tronco. También se debe buscar la restricción de la longitud en algunos músculos a través de pruebas estandarizadas de flexibilidad. Se deben evaluar los músculos que se insertan directamente en la columna: gran dorsal, cuadrado lumbar y extensores vertebrales; y los músculos: iliopsoas, recto femoral, isquiotibiales, rotadores y aductores de cadera, ya que éstos afectan indirectamente a la columna a través de su influencia sobre el movimiento pélvico y de cadera.¹⁶
- *Evaluación Neurológica:* Comprende la fuerza muscular por miotoma, la sensibilidad por dermatoma y los reflejos osteotendinosos desde T12 a S4. La correlación de estos tres elementos nos entrega información acerca de lesiones radiculares.¹⁸⁻¹⁹ Pruebas especiales: Se realizan con el objetivo de esclarecer el origen del dolor. Dentro de éstas tenemos pruebas para aumentar la tensión de las raíces nerviosas espinales lumbares, pruebas de inestabilidad, pruebas que evalúan la articulación sacroilíaca como fuente de síntomas y pruebas de resistencia y fuerza muscular.¹⁶

- *Exámenes Complementarios:* Las radiografía simple, mielografía, tomografía computarizada, resonancia magnética, discografía y cintigrafía ósea son indicadas frente a la presencia de signos de alarma o síndromes dolorosos axiales puros que se prolongan (más de 4 a 6 semanas) o empeoran en el tiempo, a pesar de un tratamiento médico bien llevado.²⁰

3. Escuela de Espalda

3.1. Definición

La Escuela de Espalda es un programa definido y estructurado de información a los pacientes sobre el dolor de espalda dirigido a desarrollar habilidades para prevenir y manejar dicho dolor²¹, es considerada además como una forma de educación y entrenamiento que enseña los cuidados y los mecanismos corporales de protección de la columna vertebral²², dirigida a personas con antecedentes individuales de episodios dolorosos en sus diferentes segmentos funcionales (cervical, dorsal y lumbo-sacra) o con factores de riesgo conocidos capaces de modificar favoreciendo la aparición de un cuadro doloroso

vertebral, con el objetivo de reanudar precozmente sus actividades habituales previas y evitar la aparición de nuevos procesos dolorosos”.²³

3.2. Historia

La Escuela de Espalda ha recorrido una larga transitoriedad desde sus orígenes, hasta la puesta en marcha de programas terapéuticos con las características que definen este método. Así, el Doctor y Fisioterapeuta Hans Kraus, en colaboración del Doctor Sonja Weber en la década del 50, describen un método de ejercicios sistemáticos (técnicas de relajación, estiramientos y entrenamiento muscular) encaminado a prevenir el dolor vertebral lumbar, desarrollando el análisis de las causas subyacentes del dolor de espalda y los ejercicios para aliviarla.²³⁻²⁴⁻²⁵

Harry Fahrni, en 1966, enfatiza la educación postural como método de control para el dolor de espalda, y en 1978 popularizó el concepto de enseñanza de salud de la espalda, mostrando sus Teorías sobre el uso de la mecánica corporal. Fue uno de los primeros médicos en enseñar a los terapeutas sobre técnicas de educación para pacientes.

La Escuela de Espalda fue mencionada por primera vez en la literatura formal a principios de los años 70 con el trabajo de la fisioterapeuta Marianne Zachrisson-Forsell. Lo que se conoció como la Escuela de Espalda Sueca se

desarrolló en una fábrica de automóviles – Factoría Volvo Suecia - en respuesta a un problema creciente con las lesiones de espalda producidas en el trabajo. Este programa fue diseñado para un grupo de población específico y probablemente fue una respuesta a la falta de eficacia de los entonces corrientes enfoques de tratamiento.

Bergquist-Ullman y Larsson publicaron los primeros estudios estadísticos relativos a la eficacia de esos programas de educación en Suecia en 1977 y aplican las Escuelas de espalda al trabajo industrial. Los años siguientes fueron testigos del desarrollo de varios otros programas de Escuela de Espalda, incluidas las de Canadá y California.

Desde entonces se han desarrollado diversos programas de Escuela de espalda; pocos son formales y suponen el uso de ayudas y materiales audiovisuales específicos, mientras que otros son más informales y suponen la utilización de ayudas fácilmente disponibles. A partir de 1980 existen Escuelas de Espada que ofrecen diferentes programas, que incluyen la aplicación de avances tecnológicos y la experiencia multidisciplinaria.²⁴

3.3. Análisis de las Principales Corrientes de Escuela de Espalda en el Mundo

3.3.1. Escuela de Espalda Sueca

La primera escuela de espalda en el mundo tuvo lugar en Suecia y fue creada entre los años 1968-1969 por la Fisioterapeuta Marianne Zachrisson Forsell en el Hospital Dandryd, cerca de Estocolmo. La Escuela de Espalda Sueca se basó en las teorías biomecánicas y conceptos ergonómicos de Nachemsson, que en síntesis enseñaba el funcionamiento de la columna vertebral para que el paciente pudiera controlar las incidencias mecánicas a las que se debía enfrentar cada día. El programa terapéutico consiguió disminuir el ausentismo laboral y fue percibida como satisfactoria por quienes la recibieron. Su propósito es disminuir el dolor y prevenir las recurrencias de episodios de dolor lumbar.²⁶⁻²⁷ Este modelo se ha replicado ampliamente en todo el mundo. La escuela de espalda ha sufrido transformaciones en sus contenidos y cronograma de actividades, a pesar de ello, muchas de las características de las primeras escuelas de espalda todavía se utilizan con gran variación.²⁸

Este programa consta de cuatro sesiones de 45 minutos a lo largo de un intervalo de 2 semanas. Cada sesión incluye una presentación con diapositivas y sonido de 15 minutos seguida por una presentación de 30 minutos facilitada por

un fisioterapeuta. El tamaño de la clase es relativamente pequeño (de seis a ocho sujetos).²⁴

Los objetivos específicos de la Escuela de Espalda Sueca son:

- 1) Incrementar la confianza en sí mismo del paciente;
- 2) Entender la función que el tratamiento desempeña en la condición, y
- 3) Reducir los costes de la asistencia.

El perfil de las clases se detalla en el Anexo N°1.

3.3.2. Escuelas de Espalda Canadiense y Californiana

La Escuela de Espalda Canadiense (Canadian Back Institute “CBI”) creada en 1974 por el Dr. Hamilton Hall, está dirigida esencialmente a pacientes con dolor crónico e introduce el abordaje psicológico del problema. Las clases se organizan en 5 sesiones de 30 minutos cada una o en 4 conferencias de 90 minutos ofrecidas a intervalos de una semana. Se dan a grupos de 15-20 pacientes e interviene además del fisioterapeuta, un equipo multidisciplinario compuesto por un cirujano ortopédico, un psiquiatra y un psicólogo.

Posteriormente encontramos la Escuela de la Espalda Californiana desarrollada por White Matmiller, consta de tres sesiones de 90 minutos ofrecidas a intervalos de una semana. Se programa una cuarta sesión de

seguimiento para un mes más tarde. El tamaño de la clase es pequeño (4 personas) y la mayoría de las clases las imparte un fisioterapeuta.

Cada uno de los programas mencionados anteriormente da a los participantes, esencialmente, la misma información básica, sobre anatomía, postura, mecánica corporal, primeros auxilios, ejercicio, reducción del estrés, nutrición y hábitos del estilo de vida. Aunque el formato varía, todos tienen objetivos similares. Para ser efectiva, una Escuela de Espalda debe poder adaptarse al ambiente particular (es decir, a la práctica privada de la medicina, industrial, etc.) y a las necesidades de los participantes. La combinación de todos estos factores la convierte en un método completo y ampliamente divulgado.²⁴

3.3.3. Otras Escuelas de Espalda

Además de las Escuelas ya mencionadas, encontramos las Escuelas Europeas, iniciadas en los países escandinavos, pronto se divulgaron en Gran Bretaña, Francia y España.

El incremento de las patologías de espalda se asocia a la industrialización de la sociedad desde el siglo XX post guerra en occidente, generando otros cambios como el sedentarismo y los malos hábitos posturales, es así como en la actualidad latinoamericana, se fueron creando escuela de espalda en Brasil, Colombia y últimamente en el año 2005 se decidió formar la “Escuela de

Columna Argentina Eduardo Gabutti” bajo el respaldo del Colegio Argentino de Osteópatas.²⁵

3.4. Fundamentos de la Escuela de Espalda

3.4.1. Clasificación

La Escuela de Espalda se ubica dentro de la modalidad terapéutica activa²⁹:

MODALIDADES TERAPÉUTICAS	
Activas	<ul style="list-style-type: none">• Ejercicios• Escuela de Espalda
Pasivas	<ul style="list-style-type: none">• Agentes Físicos• Tracción Vertebral• Ortesis Espinales• Terapia Manual

Tabla N°3: Modalidades Terapéuticas Activas y Pasivas.

El tratamiento activo es superior al tratamiento pasivo para recuperar la actividad y la vuelta al trabajo. El tratamiento pasivo puede dar alivio a corto plazo del dolor, pero también puede pacificar al paciente al no tener responsabilidad en su propia recuperación. El tratamiento activo (mediante ejercicio) y la educación de forma individual o en forma de Escuela de Espalda,

son superiores para recuperar el nivel funcional deseado. La educación sin un componente de ejercicio es menos eficaz.³

Las escuelas de espalda también se pueden clasificar de alta y baja intensidad, la primera corresponde a Escuelas orientadas a la simulación del trabajo que desempeña el paciente, los ejercicios están diseñados para ayudar a los pacientes con las tareas más difíciles en el trabajo y en estas se reúnen con mayor frecuencia que las de baja intensidad, que simulan básicamente las actividades de la vida diaria. La escuela de espalda sueca se considera un programa de baja intensidad.

Un estudio reciente sobre el uso de Escuela de Espalda de baja intensidad en el ámbito ocupacional muestra un aumento en: la reducción del ausentismo laboral y en la disminución de la discapacidad funcional en comparación a aquellos que asistieron a una Escuela de Espalda de alta intensidad. Además, los trabajadores que asisten a la Escuela de baja intensidad perciben una mayor recuperación durante los 6 meses de seguimiento.³⁰

De todas las Escuelas indicadas anteriormente la intervención más prometedora según la última revisión en la base Cochranne resulta en una modificación de la Escuela de Espalda Sueca, con sesiones bastante intensivas (de tres a cinco semanas).³¹

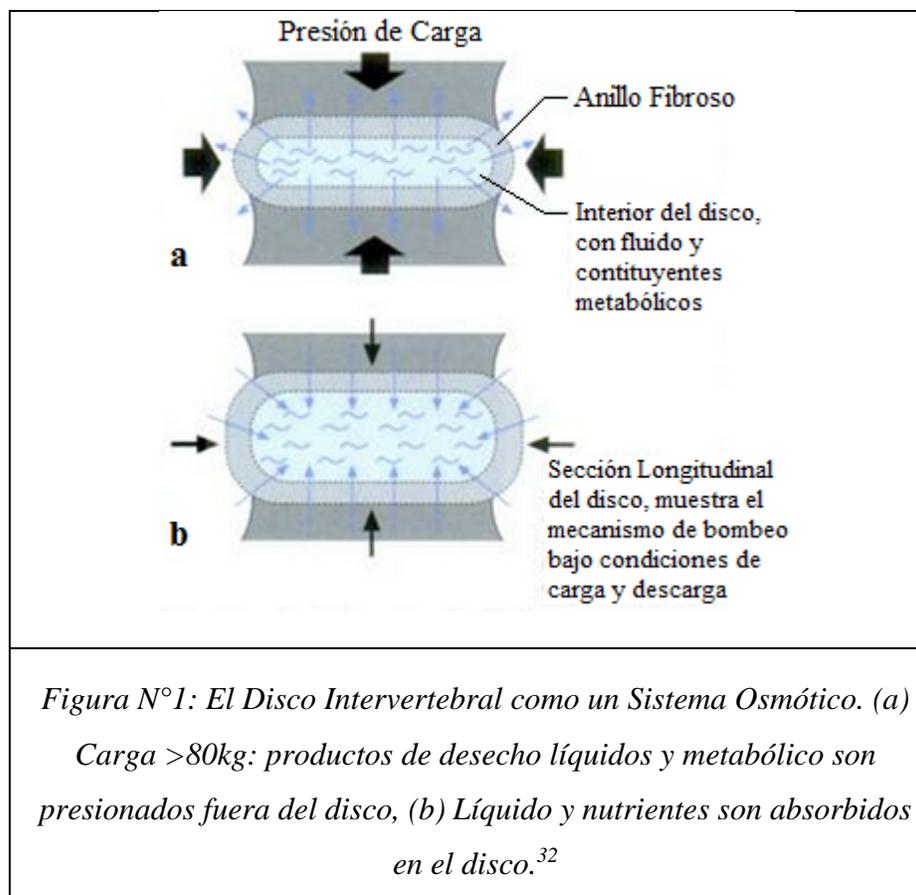
3.4.2. Principios Biomecánicos de la Escuela de Espalda

Existen 10 reglas de la Escuela de Espalda de las cuales se basarían los 4 principios biomecánicos principales tales como:

- 1) Mantenerse en movimiento.
- 2) Mantener la espalda recta.
- 3) Agacharse, en lugar de doblarse.
- 4) No levantar objetos pesados.
- 5) Distribuir los pesos y mantenerlos cerca del cuerpo.
- 6) Mantener la espalda recta al sentarse, apoyar su cuerpo superior, y cambiar la posición con frecuencia.
- 7) No quedarse con las piernas rectas.
- 8) Doblar las rodillas al acostarse.
- 9) Preferir ejercicios como nadar, trotar o andar en bicicleta.
- 10) Entrenar los músculos de la espalda todos los días.³²

3.4.2.1. Activación del Sistema Osmótico del Disco

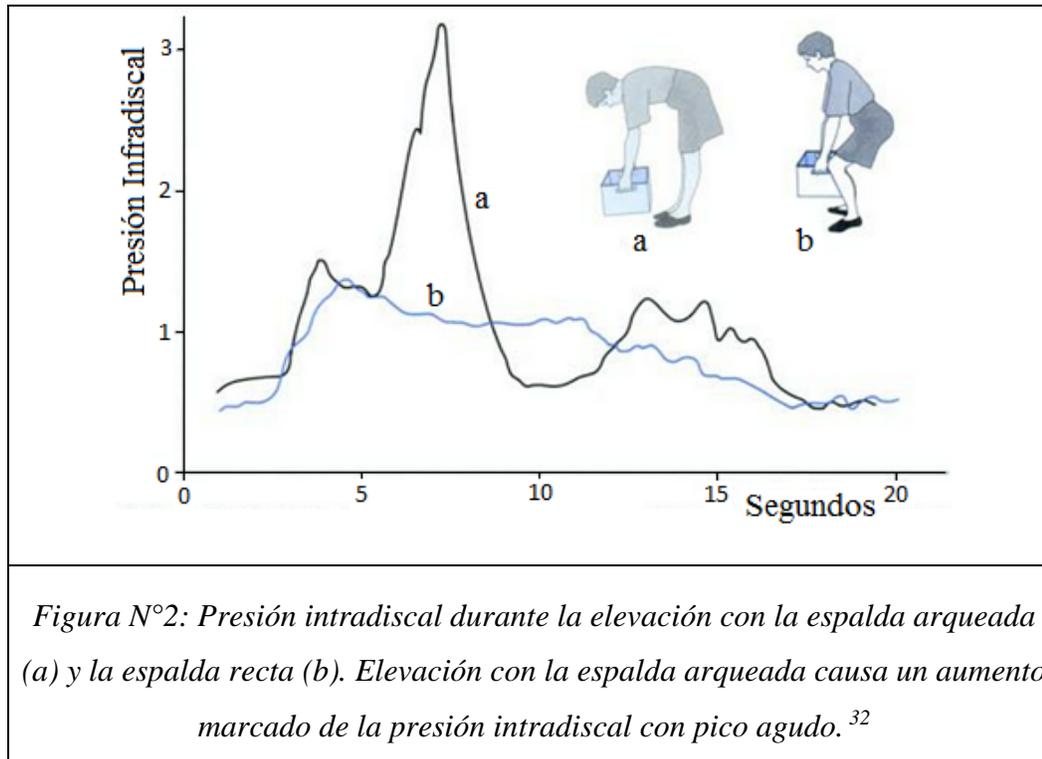
La presión dependiente del desplazamiento del fluido dentro y fuera del disco como un sistema osmótico, es la base de la alternancia regular de carga y descarga de la columna. A través de actividades incluyendo deportes y gimnasia, se promueve el intercambio metabólico en el disco intervertebral.³²



3.4.2.2. Evitar el Exceso de la Presión Intradiscal

Los estudios experimentales han demostrado que ciertas posturas corporales y movimientos bruscos elevan la presión intradiscal. La Escuela de espalda enseña cómo estas posturas y movimientos se pueden evitar. Los estudios experimentales y observaciones clínicos muestran que tanto la alta presión intradiscal, combinada con la carga asimétrica del disco intervertebral, conduce al desplazamiento de tejido del disco y, finalmente, a la protrusión discal y el prolapso. Las reglas de la escuela de espalda 2 a 6 se basan en estos

principios biomecánicos. El propósito de la escuela de espalda es evitar la creciente presión intradiscal.³²



3.4.2.3. Evitar Unión Extrema de las Articulaciones Intervertebrales

Carga axial hace que las articulaciones intervertebrales lumbares pasen a convertirse en una sola. La lordosis y la hiperlordosis aumentan este efecto. Las cápsulas de las articulaciones se estiran demasiado. Esta situación desfavorable se puede contrarrestar con el cuidado de doblar las piernas (reglas 7-8).³²

3.4.2.4. El Fortalecimiento de la Musculatura del Tronco

El entrenamiento de la musculatura abdominal, el erector de la espina, y los músculos proximales de la pierna estabilizan el aflojamiento degenerativo de los segmentos de movimiento lumbar hacia el exterior.³²



3.5. Ventajas del Uso de Escuela de Espalda y Ambiente Educativo

Por una variedad de razones, la educación ambiental en el consultorio del médico no es la óptima. No está diseñado para la educación. El paciente no está en un estado recomendable para la educación (nervioso, se desnudó, y con

frecuencia incómodo o con dolor). Los médicos se apresuran por los pacientes en espera y el costo de la educación por paciente es alta. Muchos consultorios médicos tienen una habitación separada a efectos de educación a menudo con exposiciones, maquetas, videos y computadoras. La enseñanza en aquel medio ambiente es claramente mejor. Aún así el paciente puede no estar óptimamente preparado y la educación uno a uno es costosa.

La educación en Grupo tiene varios aspectos positivos. Se puede hacer en un buen ambiente de aprendizaje, permite el debate con y entre los pacientes que sufren de los mismos problemas y es rentable. Aunque el ámbito doméstico (vídeo, DVD, Internet) tiene la ventaja de la comodidad y la elección individual de tiempo, así como la posibilidad de repetir con facilidad, es más difícil de hacer preguntas, y otros pacientes no están allí para intercambiar interrogantes y sus experiencias.²⁸

Se considera que las Escuelas de Espalda "Educan al paciente y centran su interés en el papel de guardián de su propia salud", haciéndolo participe de su cuidado; es decir, desvía el núcleo de responsabilidad en su recuperación, del médico terapeuta para colocarlo en manos del paciente, exigiéndole un compromiso con el mismo y con su mejoría.³³

La educación no es efectiva sino por medio de la práctica y esta a su vez por medio de la ejercitación; es así como la actividad física gradual ha demostrado que mejora la funcionalidad (definida como la independencia, o sea la capacidad de desempeñar las funciones relacionadas con la vida diaria,

recibiendo poca o ninguna ayuda de los demás, y autonomía entendida como la capacidad de tomar decisiones por sí solos y afrontar las consecuencias de ello de acuerdo a preferencias propias y los requerimientos del entorno)(CIF) y acelera la reincorporación al trabajo en mayor medida que los métodos tradicionales de tratamiento.³⁴

Un estudio de Brown y cols. Ofrece algún apoyo alentador al uso de la Escuela de espalda. El estudio investigó el factor eficacia-coste de una Escuela y de un programa de rehabilitación de 6 semanas en cuanto a reducción de tiempo laboral perdido y de costes médicos, comparándolo con un grupo de control. Un descubrimiento clave en este estudio fue que los participantes de la Escuela de Espalda sufrieron la mitad de recaídas en sus lesiones que los no participantes. Los datos indicaban que la Escuela de Espalda ayudó a reducir el número de recaídas en las lesiones de estos trabajadores durante al menos 6 meses. El grupo de Escuela de Espalda ahorró 9.743 dólares en costes médicos durante el período de postintervención. Los autores concluyeron que el grupo que recibió intervención con Escuela de Espalda perdió menos tiempo laboral y general, tuvo menos costes médicos y menos lesiones durante el período de postintervención.

Un aspecto de la Escuela de Espalda que parece ser consistente en la literatura es el impacto positivo de este tipo de programa sobre la actitud del paciente. Se citan diferentes estudios que indican que la mayoría de individuos que asisten a programas de Escuela de Espalda habían reducido, efectivamente, su nivel de dolor. Puesto que mucha evidencia apunta a una variedad de

factores psicosociales, incluida la motivación y la falta de control, como factores clave en el desarrollo de dolor y/o incapacidad crónicos de espalda, este efecto sobre la actitud del paciente puede ser la función más importante de la Escuela de Espalda, cambiar la actitud del individuo sobre sus problemas de espalda más que modificar la manera como levanta objetos.²⁴

CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA

4. Objetivo de la Búsqueda

Obtener información científica acerca de los efectos de la “Escuela de Espalda” en pacientes con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico, en relación a la disminución del dolor, disminución de la discapacidad y aumento de la funcionalidad de las AVD.

4.1. Identificación del Tema Central

- *Población:* Pacientes Trabajadores entre 18 y 45 años que hayan sido diagnosticados con Síndrome de dolor lumbar crónico.
- *Intervención:* Protocolo de Escuela de Espalda Sueca Modificada.
- *Resultados:* Agregar la cuantificación 30% Obtener cambios en términos de disminución de la Intensidad del dolor, disminución de la discapacidad y aumento en la funcionalidad en relación a las AVD, a través del Programa de Escuela de Espalda Sueca en comparación al Protocolo Kínésico Convencional.

5. Pregunta de Búsqueda

Para llevar a cabo la búsqueda y dar respuesta a nuestra problemática, nos formulamos la siguiente pregunta: ¿Cuál es la efectividad de la Escuela de Espalda Sueca para disminuir el Dolor lumbar, disminuir la Discapacidad y aumentar la funcionalidad en trabajadores con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico de entre 18 y 45 años?

5.1. Identificación de Tipos de Diseño que pueden responder la Pregunta de Búsqueda

De los 31 estudios consultados existen varios que pueden contestar nuestra pregunta, diseños experimentales (ensayos clínicos), revisiones sistemáticas, sin embargo, elegimos el primero, por sus características referirse a las variables y al nivel de evidencia.

5.2. Búsqueda en Base de Datos

Las bases de datos consultadas fueron Scielo (<http://www.scielo.org>), Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), ScienceDirect

(<http://www.sciencedirect.com>) y Cochrane Biblioteca Virtual en Salud (<http://cochrane.bvsalud.org>). Sin embargo, en estas tres últimas, no se hallaron resultados estadísticamente significativos, respecto al tema de nuestro estudio.

5.3. Términos de Búsqueda

A continuación se detallará, la forma en que se realizó la búsqueda, en las diferentes bases de datos mencionadas con anterioridad.

5.3.1. Términos Utilizados en la Base de Datos Medline

En Medline, primero se utilizó la estrategia de búsqueda con términos MeSH, en donde las palabras y frases que se utilizaron, fueron "Backschool"[MeSH]"Program Prevention"[MeSH]; "Low back pain"[MeSH]; "Patient Education" [MeSH]. Esta búsqueda no arrojó resultados por lo cual, se realizó una búsqueda con términos libres.

Palabra utilizada en el texto libre son "Low Back Pain Nonspecific" y "Backschool"

Los límites utilizados fueron a humanos, ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, Meta-análisis y las publicaciones seleccionadas no sobrepasaran los 10 años de publicación y por último se delimitó el idioma a Español e Inglés.

Se utilizó el operador booleano "AND", tanto en la búsqueda con

término libre y con MeSH. La búsqueda arrojó como resultados 31 artículos, uno de los cuales eran de nuestro interés.

También se utilizaron los términos libre “Non-specific chronic low-back pain ” y “Backschool”. Los límites utilizados fueron los mismos que en la combinación anterior, es decir, que fueran humanos, en relación al tipo de diseño se limitó a ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, Meta-análisis y las publicaciones seleccionadas no sobrepasaran los 10 años de publicación y por último se delimitó el idioma a Español e Inglés.

El operador booleano utilizado fue “AND” para términos libres y MeSH. La búsqueda arrojó un total de 33 artículos de los cuales, uno nos ayuda a responder la pregunta de investigación.

5.4. Resultados de la Búsqueda

Como resultado final de la búsqueda en las distintas bases de datos, se obtuvo un total de 31 artículos recopilados, 2 ayudan en cierta manera a responder la pregunta y apoyan nuestro proyecto de investigación. A continuación se realizará un análisis crítico de estos 2 artículos considerados.

6. Análisis Crítico de la Literatura

Título	<i>“Back schools for nonspecific low back pain” A systematic review within the framework of The Cochrane Collaboration</i>
---------------	--

	<i>back review group.</i>
<i>Año</i>	31 October 2004
<i>Autor (es)</i>	M. W. Heymans, PT, PhD, M. W. van Tulder, PhD, R. Esmail, BSc, MSc, C. Bombardier, MD, PhD, and B. W. Koes, PhD
<i>Resumen</i>	<p>El objetivo del estudio fue evaluar la efectividad de las Escuelas de Espalda para pacientes con Síndrome de dolor lumbar inespecífico.</p> <p>Para llevar a cabo esta Revisión Sistemática de la literatura se realizaron búsquedas en bases de datos MEDLINE y EMBASE y el Registro CENTRAL de Ensayos Controlados de Mayo del 2003 para los ensayos relevantes publicados en Inglés, holandés, francés o alemán. También se analizó las referencias de las revisiones pertinentes y los ensayos incluidos. La búsqueda bibliográfica se ha actualizado a noviembre de 2004. No se identificaron ensayos adicionales. Cada uno de los ECA elegidos incluye pacientes con dolor lumbar inespecífico, de 18 a 70 años, fueron incluidos. El dolor lumbar se define como dolor localizado debajo de la escápula y por encima de la hendidura de las nalgas, no específica se indica que ninguna causa específica se detectó, por ejemplo: infección, neoplasia, metástasis, osteoporosis, artritis reumatoide, una fractura o un proceso inflamatorio.</p> <p>En relación a los Criterios de selección sólo se incluyeron los ensayos controlados aleatorios (ECA) que informaron sobre cualquier tipo de escuela de espalda para el dolor lumbar inespecífico.</p> <p>La Recopilación y análisis de datos estuvo a cargo de cuatro revisores, cegados a los autores, de forma independiente extrajeron los datos y evaluaron la calidad de los ensayos.</p>

	<p>Establecieron el nivel de alta calidad, a priori, en una reunión de prueba de seis o más de 11 criterios de validez interna. Como los datos fueron clínica y estadísticamente demasiado heterogéneos para realizar un meta-análisis, se utilizó una revisión cualitativa (síntesis de la mejor evidencia) para resumir los resultados. Las pruebas se clasificaron en cuatro niveles (evidencia fuerte, moderado, limitado o no), teniendo en cuenta la calidad metodológica de los estudios. También se evaluaron la relevancia clínica de los estudios.</p> <p>En relación a los principales resultados se concluyó que 19 ECA (3584 pacientes) se incluyeron en esta revisión actualizada. En general, la calidad metodológica fue baja, con sólo seis ensayos considerados de alta calidad. No fue posible realizar análisis de subgrupos relevantes para el dolor lumbar con irradiación versus sin irradiación. Los resultados indican que no hay pruebas moderadas que indican que las escuelas de espalda tienen mejores efectos a corto y medio plazo sobre el dolor y el estado funcional que otros tratamientos para los pacientes con dolor lumbar crónico y recurrente. Hay pruebas moderadas que las escuelas de espalda para el dolor lumbar crónico en un ámbito ocupacional, son más eficaces que otros tratamientos y el placebo o los controles en lista de espera en el dolor, el estado funcional y la reincorporación al trabajo en el corto y medio plazo de seguimiento. En general, la relevancia clínica de los estudios se calificó como insuficiente.</p>
<p><i>Análisis Crítico</i></p>	<p>Esta revisión fue aceptada el 31 October 2004 y publicada por The Cochrane Collaboration.</p> <p>El tema está claramente definido ya que el objetivo es determinar Efectividad de las Escuelas de espalda eran más eficaces que otros tratamientos o ningún tratamiento para los pacientes con dolor lumbar inespecífico, por lo incluyeron ensayos controlados</p>

aleatorios que incluyeron pacientes con dolor lumbar inespecífico, de 18 a 70 años, fueron incluidos. La variable del dolor lumbar inespecífico fue definido para efectos del estudio como dolor localizado debajo de la escápula y por encima de la hendidura de las nalgas no específica, se indica que ninguna causa específica se detectó, por ejemplo, infección, neoplasia, metástasis, osteoporosis, artritis reumatoide, una fractura o un proceso inflamatorio.

La selección de los Criterios fue la correcta debido a que se incluyeron ensayos controlados aleatorios (ECA) que informaron sobre todo tipo de escuelas de espalda para el dolor lumbar inespecífico. Es poco probable que se pasaran por alto estudios relevantes importantes debido a que se incluyeron búsquedas en bases de datos MEDLINE y EMBASE y el Registro CENTRAL de Ensayos Controlados, se analizó las referencias de las revisiones pertinentes y los ensayos incluidos, también revisiones de contactos previas y contacto personal con investigadores. La validez de los estudios se valoro en todos los ECA seleccionados con el fin de disminuir el riesgo de sesgos en los estudios incluidos. Se utilizó una lista de criterios de sus revisiones sistemáticas publicadas con anterioridad, se usó para evaluar la calidad metodológica de los ECA. Los criterios de validez que abordaran la selección, el rendimiento, la exclusión y el sesgo de detección que se utiliza para evaluar la calidad metodológica de los ECA fueron los siguientes : se utilizó el método de asignación al azar, el ocultamiento de la asignación al tratamiento, la retirada / tasa de deserción, las co-intervenciones, cegamiento de los pacientes, el cegamiento de los observadores, por intención de tratar el análisis, la similitud de las características iniciales, la longitud adecuada de seguimiento y cegamiento del prestador de atención el.

Los estudios que se incluyeron son heterogéneos porque no todos presentaban las mismas mediciones en sus criterios de inclusión, es decir, incluyeron estudios que presentaban al menos una de las medidas o variables primarias, siendo considerados los más importantes el dolor de espalda baja no específico objetivado con (EVA) y el retorno de la actividad laboral, el estado funcional objetivado a través de Cuestionario de Discapacidad Roland Morris o la escala de Oswestry.

En relación al análisis de sensibilidad se llevó a cabo utilizando diferentes puntos de corte, es decir, de alta calidad definida como cinco o siete de los 11 ítems obtuvo resultados positivos. Sólo un estudio cumplió con siete o más de los criterios de los 11, y nueve estudios se reunieron al menos cinco de los 11 criterios.

En relación Al SDLC, la Revisión incluyó comparaciones específicamente en las escuelas de espalda en lugares de trabajo v/s comparación con otros tratamientos para el dolor lumbar crónico, siendo Cuatro de estos estudios los que examinaron los efectos de una escuela de espalda en comparación con otros tratamientos para pacientes con dolor lumbar crónico. Solo un ensayo clínico estudió las diferencias a corto y largo plazo; dos estudios diferenciaron a mediano y largo plazo y un solo un estudio a largo plazo investigó las diferencias.

La relevancia clínica que posee el estudio va en directa relación con los pacientes que presentan SDLC, hay pruebas moderadas de que las escuelas de espalda llevadas a cabo en lugares de trabajo parecen ser más eficaz para los pacientes con dolor lumbar crónico y recurrente (en comparación con los pacientes de la población en general o de atención primaria / secundaria) que otros tratamientos, el placebo o los controles de lista de espera para el dolor, el estado funcional y la reincorporación al trabajo en el corto y medio plazo de seguimiento. Las

	<p>intervenciones más prometedoras consisten en la modificación de la escuela de espalda sueca y eran bastante intensivos (de tres a cinco semanas de estancia en un centro especializado en el tema). Para concluir el análisis podemos decir que la mayoría de los estudios incluidos en esta revisión muestra deficiencias metodológicas. Es evidente que hay una necesidad para los futuros ECA de alta calidad para determinar qué tipo de escuela de espalda es el más efectivo para pacientes con dolor lumbar. Por otra parte, los ECA futuros deben incluir una evaluación del costo-efectividad de las escuelas de espalda y considerar la relevancia clínica, el diseño y el rendimiento.</p>
Conclusión	<p>Los autores de la Revisión Sistemática concluyeron que hay pruebas moderadas que las escuelas de espalda, en un ámbito ocupacional, disminuir el dolor y mejorar la función y el estado de retorno a la actividad, en el corto y mediano plazo, en comparación con los ejercicios, la manipulación, terapia miofascial, asesoramiento, placebo o los controles de lista de espera, para los pacientes con dolor lumbar crónico y recurrente. Sin embargo, los ensayos futuros deben mejorar la calidad metodológica y la relevancia clínica y evaluar la relación costo-efectividad de las escuelas de la espalda.</p>

Título	<i>“Back school for patients with non-specific chronic low-back pain: benefits from the association of an exercise program with patient's education”</i>
Año	2008
Autor (es)	Sandra C de Andrade, Aurelan G Ribeiro de Araújo, Maria José Vilar.
Resumen	Este ECA fue aceptado el año 2008 durante el mes de Octubre y

publicada por Scientific Electronic Library Online.

La Escuela de la Espalda "se ha utilizado como un medio de prevención y tratamiento de los dolores de columna desde 1969, pero su eficacia sigue siendo reportado en la literatura polémica. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de un programa de "Escuela de Espalda", con contenidos teóricos y prácticos para los pacientes con dolor crónico lumbar no específico. Setenta pacientes fueron aleatorizados en dos grupos: experimental (34 pacientes) y el control (36 pacientes). Los pacientes del grupo experimental participaron en el programa "Escuela de Espalda" práctica teórica, que consistió en cuatro clases de 60 minutos con intervalos de una semana entre las clases. Los pacientes en el grupo de control esperados en lista de espera. Tres evaluaciones (inicial, a las 4 y 16 semanas) se realizaron en cada grupo. Las variables analizadas fueron: la intensidad del dolor (Escala Visual Analógica - VAS), la capacidad funcional (Cuestionario de Discapacidad Funcional de Roland-Morris) y el índice de movilidad de la columna lumbar (Schober). Para el análisis estadístico, dentro del grupo y entre los grupos con una significancia de $p < 0,05$. Resultados: 57 pacientes fueron analizados (29 en el grupo experimental y 28 en el grupo control). Una mejoría estadísticamente significativa sólo se observó en el grupo experimental, en comparación con la intensidad del dolor, la capacidad funcional y la movilidad de la columna vertebral lumbar. Estas mejoras se mantuvieron después de 16 semanas, en relación a las variables de la intensidad del dolor y la capacidad funcional. En relación a los resultados: 57 pacientes fueron analizados (29 en el grupo experimental y 28 en el grupo control). Una mejoría estadísticamente significativa sólo se observó en el grupo experimental, en comparación con la

	<p>intensidad del dolor, la capacidad funcional y la movilidad de la columna vertebral lumbar. Estas mejoras se mantuvieron después de 16 semanas, en relación a las variables de la intensidad del dolor y la capacidad funcional.</p> <p>Hemos observado diferencias estadísticamente significativas entre grupos en la segunda y tercera medición de la capacidad funcional de las variables y la movilidad de la columna lumbar.</p> <p>Conclusión: El programa "Escuela de Espalda" propuesto era eficaz para los pacientes con dolor crónico lumbar no específico.</p>
<p><i>Análisis Crítico</i></p>	<p>Respondiendo a si son válidos los resultados del estudio: En relación a los criterios primarios que se deben cumplir según la Guía JAMA 1993. En el presente estudio se ha realizado aleatoriamente la asignación de los tratamientos de los pacientes tanto para el grupo experimental y el grupo control. La cantidad total de los pacientes que incluyó el estudio han sido considerados han sido considerados para las conclusiones del mismo. El seguimiento se realizó completo, salvo para 13 pacientes que obedecen a la pérdida de pacientes del estudio de estos 4 abandonaron el trabajo y por ende el programa de escuela de espalda, otros 4 más cambiaron de dirección y número telefónico y 5 mostraron falta de interés por la actividad, abandonándola. Por lo tanto, el seguimiento se completo para un total de 57 pacientes. Los pacientes asignados a cada grupo de intervención fueron analizados por separado y así también comparados.</p> <p>Citando los criterios secundarios que debe cumplir un estudio para la valoración de un artículo de tratamiento están: El diseño mantenido por el estudio es de tipo simple ciego, los pacientes fueron asignados al azar por un sistema desarrollado en "Visual Basic" , en dos grupos, uno experimental (34 pacientes) y el</p>

control (36 pacientes). La aleatorización de los tratamientos se realizó en sobres cerrados, el supervisor del grupo experimental impartió las clases teóricas prácticas, mientras que el grupo control no recibió intervención. Ambos grupos fueron evaluados para la medición de las variables por el mismo evaluador. La asignación en la cantidad de pacientes fue similar, con 34 pacientes para el grupo experimental y 36 para el grupo control al inicio de estudio. Además de haber aplicado una intervención al grupo experimental, el grupo control no recibió intervención alguna. Solamente se le aplicó un cuestionario con la aplicación de datos demográficos y clínicos, por lo tanto, no se han tratado a los grupos de la misma forma.

En relación a los resultados, la magnitud del efecto del tratamiento presenta una diferencia estadísticamente significativa para el grupo experimental, mientras que el grupo control muestra diferencia en las variables de Intensidad del dolor, capacidad funcional y movilidad lumbar, pero esta diferencia es estadísticamente significativa. La magnitud del tratamiento se ha estimado con el fin de determinar la diferencia existente entre los 3 períodos de toma de resultados, para analizar si me es útil la asistencia hacia los pacientes. Los resultados son extrapolables a la asistencia de mis pacientes porque existe evidencia estadísticamente significativa acerca de :

- Disminución de la Intensidad del dolor.
- Aumento en la Capacidad Funcional.
- Aumento de la Movilidad de Columna.

De las tres variables mencionadas anteriormente, solo dos variables se consideran clínicamente significativas, tal es el caso

	<p>del aumento de la Capacidad Funcional y la movilidad de Columna.</p> <p>Los beneficios que presenta para los pacientes que se someten a la intervención son importantes, no presentan efectos nocivos y los cortos son de muy bajos.</p>
<i>Conclusión</i>	<p>El estudio muestra un tema bien definido .La búsqueda de los artículos se realizó abarcando un extenso periodo de tiempo, y realizando una exhaustiva búsqueda electrónica en bases de estudios, presenta resultados precisos y satisfactorias, pero enfocando en un corto periodo de tiempo. Se considera los efectos pre y post-intervención, por lo tanto, se observa el efecto real que puede generar en los pacientes que se someten al programa de escuela de espalda pero no se observa el real efecto que puede tener en un cierto periodo de tiempo.</p>

CAPÍTULO III: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

7. Pregunta de Investigación

¿Es efectiva la intervención con Escuela de Espalda Sueca en comparación al Tratamiento Kinésico Convencional para disminuir la Intensidad del Dolor, disminuir la Discapacidad y aumentar la Funcionalidad en trabajadores entre 18 y 45 años diagnosticados con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico que asisten al Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera de la ciudad de Temuco, Chile, durante los años 2013-2014?

8. Objetivos del Estudio

8.1. Objetivo General

Determinar la efectividad de la intervención con Escuela de Espalda Sueca en comparación al Tratamiento Kinésico Convencional para disminuir la la Discapacidad objetivada con Cuestionario de Discapacidad Roland-Morris, en trabajadores entre 18 y 45 años diagnosticados con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico que asisten al Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera de la ciudad de Temuco, Chile durante los años 2013-2014.

8.2. Objetivos Específicos

Determinar la efectividad de la Escuela de Espalda Sueca en relación a la disminución del dolor lumbar objetivada con Escala Visual Análoga del Dolor.

Determinar la efectividad de las Escuelas de Espalda Sueca en relación al aumento en la calidad de vida objetivada a través del cuestionario SF-36v.2.

9. Justificación de la Pregunta

Para efectuar este estudio, se requiere que la pregunta a investigar entregue un enfoque claro de la investigación a realizar, y que cumpla con una serie de particularidades que permitan sustentarla de forma sólida.

De esta forma justificamos nuestra pregunta mediante cinco aspectos integrados en la sigla “FINER”. Criterios detallados a continuación:

9.1. Factible

Las patologías de columna lumbar presentan una alta prevalencia. Se afirma que alrededor del 90% de las personas ha sufrido o sufrirá un dolor de espalda baja.¹⁰

Según el MINSAL, en Chile la Fuerza de Trabajo Ocupada (F.T.O.) se estima actualmente en 6,5 millones de personas, lo que representa un 38,9 % de la población total, 8 de cada 10 personas sufrirá un dolor de espalda al menos una vez en su vida, y un 2-5% de estos dolores se cronificará.¹⁰ Con estos datos podemos afirmar que el estudio contará con el número adecuado de pacientes para el estudio.

Los profesionales a cargo son aptos y se encontrarán debidamente instruidos con el método de Escuela de Espalda Sueca, por lo que poseerán la experiencia técnica para aplicar tanto el tratamiento convencional como este nuevo protocolo.

La Región de la Araucanía cuenta con los espacios disponibles para ejecutar el proyecto, contando con las dependencias de la Facultad de Medicina de la Universidad de la Frontera ubicada en Claro Solar 115, Temuco, Chile. Dicha institución cuenta con los espacios necesarios y provee las condiciones para disminuir todas las actitudes que potencialmente pudiesen poner en riesgo a los pacientes que acepten incorporarse al estudio. Además, el Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera ubicado en Phillipi 581, Temuco, Chile. Nos ofrece su espacio físico e insumos necesarios, que con previa

autorización de la Dra. Arlette Doussoulin actual Directora del Centro Kinésico de la Universidad, podrán ser utilizados, lo que disminuirá costos y tiempo para la realización del estudio. El trabajo que se realizará con los pacientes es de completa responsabilidad del equipo kinésico y no requiere de la acción directa de otros profesionales de la salud, se considerará la labor de un Bioestadístico y una Secretaria que lleve la organización a través de las fichas y la asignación de horas para tomar la intervención.

Con respecto a la disponibilidad de tiempo que existe por parte de los responsables de la intervención, estos se encuentran disponibles; cada uno realizará la labor de investigador y ejecutor del protocolo.

Respecto al acceso de los pacientes, estos serán reclutados previa reunión con la directiva del Hospital Doctor Hernán Henríquez Aravena, en la cual presentaremos nuestro estudio. De esta forma se solicitará la derivación de pacientes con SDLC.

9.2. Interesante

La realidad nacional actual muestra una carencia respecto de una intervención kinésica enfocada en la prevención para pacientes con Síndrome de dolor Lumbar, en el cual promuevan la educación de los cuidados de espalda en el ámbito laboral.

En cuanto al tratamiento del Síndrome de Dolor Lumbar crónico, no existe una pauta o protocolo preestablecido cuya aplicación asegure la completa recuperación de los pacientes. Para el mundo científico sería interesante contar con más evidencia acerca de la efectividad de una pauta específica de tratamiento para el Síndrome de Dolor Lumbar Crónico.

Es entonces donde el presente protocolo trata de demostrar su eficacia frente al tratamiento convencional del Síndrome de dolor lumbar crónico inespecífico y aportar así una opción integral, al espectro de terapias ya existentes, obteniendo resultados replicables a la población objetivo.

Por lo tanto, resulta un tema interesante e importante que no ha sido explorado en profundidad, debido a que debiese existir algún respaldo legal que estableciera explícitamente como norma general dentro de toda nuestra nación la obligación en la educación en los cuidados de espalda, y no tan solo para la población en estudio de nuestro proyecto, sino que incluyera dicha educación postural desde diferentes grupos etarios desde la infancia.

9.3. Novedoso

Chile carece de un programa protocolizado como la Escuela de Espalda Sueca Modificada para la atención integral del Síndrome de Dolor Lumbar Crónico. A pesar de que existen algunos estudios que avalan su efectividad con

respecto a otros tratamientos³⁵, la literatura nos entrega una evidencia calificada como moderada.³⁶

De esta forma nuestro estudio contribuirá con nueva evidencia no solo acerca de la efectividad de la escuela de espalda propiamente tal, sino también sobre su repercusión en nuestro país, es decir, la información entregada durante la realización y culmine de nuestro proyecto de investigación será de gran utilidad y con los datos que objetivemos los cambios en las tres variables a medir, serán de suma importancia en el ámbito terapéutico, colaborando así con la difusión para el uso de este protocolo de tratamiento.

La novedad en el uso de esta alternativa terapéutica radica en la unión de la educación y tratamiento presentados al paciente de forma ordenada y preestablecida, a diferencia del tratamiento convencional, en donde se “asume” un objetivo transversal de educación al paciente.

9.4. Ético

En todo momento se contará con el consentimiento de los individuos sometidos a las intervenciones y se investigará de acuerdo a los cuatro principios éticos básicos: Autonomía, Beneficencia, No-maleficencia y Justicia. Nuestro propósito será siempre buscar una mejor atención a los pacientes, utilizando la evidencia para demostrar la efectividad de la intervención con el

fin de disminuir la intensidad del dolor, disminuir la discapacidad y aumentar la funcionalidad de los pacientes con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico, considerando su importancia clínica. No existe peligro e invasión a la intimidad de los pacientes, no se ven expuestos a algún tipo de condición de riesgo que pueda alterar su estado de salud.

Se trabajará con profesionales calificados para realizar esta investigación, para no causar alguna alteración en el estado general del paciente, tomándose las medidas necesarias de forma responsable para suspender el uso de este protocolo en sospecha de reacciones adversas.

9.5. Relevante

Datos epidemiológicos refieren que en Chile, el Dolor Lumbar es la segunda causa de ausentismo laboral³⁷ después de las enfermedades respiratorias.³⁸ Esto significa para las políticas clínicas y de salud, una gran pérdida de recursos y productividad, además de un aumento del gasto en salud lo que motiva a buscar alternativas de mejora ante tal situación.

Presentamos una estrategia que disminuirá el problema de la cronicidad del Síndrome de Dolor Lumbar, reduciendo en parte los gastos que trae consigo la pérdida de días de trabajo a las empresas, las mutualidades, y al Estado. Con esta investigación se proporciona a nuestra región nuevos campos para futuras

investigaciones además de permitir conocer la realidad actual y cuantificable del problema en la región contribuyendo una herramienta de tratamiento en la kinesiología nacional.

En Chile no existe ningún programa de escuela de espalda que esté respaldado por el Ministerio de Salud y tampoco hay registros en la Región de la Araucanía de trabajo existentes de esta magnitud con este tipo de pacientes específicos que reúnan estas características. De esta forma el rol más importante recae en el Kinesiólogo, puesto que es el profesional del área de la salud especialista para llevar a cabo el programa de Escuela de Espalda Sueca, es el que posee las competencias específicas y conocimientos de anatomía y biomecánica para realizar las clases teóricas del programa, es decir, educando correctamente a los pacientes.

CAPÍTULO IV: MATERIAL Y MÉTODO

10. Diseño de Investigación Propuesto

El término “diseño” se refiere al plan o estrategia para obtener la información que se desea. El diseño señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio y para contestar las interrogantes de conocimiento que se ha planteado.³⁹

El objetivo de este estudio es comparar si la intervención con Escuela de Espalda Sueca, disminuye el dolor lumbar, disminuye la discapacidad y aumenta la funcionalidad, en comparación al Tratamiento Kinésico Convencional. Con este fin concluimos que el mejor diseño para este caso es un ensayo clínico, el cual proporciona un alto nivel de evidencia científica, posee las siguientes particularidades:

10.1. Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado (ECCA)

Los ensayos clínicos son un tipo especial de estudios de cohortes, en los cuales las condiciones del estudio (selección de los grupos de tratamiento, naturaleza de las intervenciones, tratamiento durante el seguimiento y medición de los resultados) son especificadas por el investigador con el objetivo de establecer comparaciones no sesgadas.⁴⁰

El ensayo clínico es un estudio de tipo experimental, es decir, el investigador realiza una intervención para luego medir resultados, también se ubica entre los estudios analíticos, que se encargan de probar hipótesis con el fin de juzgar si una exposición particular se asocia, causa o previene una enfermedad.

Otra de sus características es que es prospectivo, esto quiere decir que se realiza un seguimiento a los individuos con la finalidad de detectar hechos que no ocurren aún al inicio del estudio.

El ensayo clínico intenta comparar el efecto y el valor de una o más intervenciones, versus un control en seres humanos con una condición médica. Los resultados que han sido obtenidos de una muestra a conveniencia pueden ser extrapolados a la población general.⁴¹

El diseño de ensayo clínico se considera:

- Controlado: Porque involucra la comparación de efectos de tratamientos de un grupo intervenido y un grupo que actúa como control.
- Aleatorizado: Es decir, los investigadores asignan la exposición sobre la base del azar, es decir cada sujeto tiene la misma probabilidad de pertenecer a un grupo o a otro.
- Enmascarado: Esto se refiere a que los pacientes, los tratantes, los evaluadores u otros participantes del estudio no conocen la intervención a la que está sometido cada paciente.⁴²

Los ensayos clínicos pueden ser clasificados de acuerdo a:

- Los aspectos de la intervención de los que evalúan.
- Como los participantes están expuestos a la intervención.
- Al número de participantes.
- Que tanto el investigador y los participantes conocen la intervención.⁴³

El ensayo clínico controlado aleatorizado (ECCA) es considerado el paradigma de la investigación epidemiológica, porque son los diseños que más se acercan a un experimento por el control de las condiciones bajo estudio y porque pueden establecer relaciones causa-efecto, para esto deben cumplirse los siguientes puntos de forma eficiente:

- Asignación de la maniobra de intervención mediante mecanismos de aleatorización en sujetos con características homogéneas que permiten garantizar la comparabilidad de poblaciones.
- La utilización de un grupo control permite la comparación sin sesgos, de los efectos de dos posibles intervenciones.
- El cegamiento de los grupos de tratamiento permite minimizar los posibles sesgos de información y posibilita que se compare la información.

- La incorporación de las estrategias previamente descritas, permiten la compatibilidad en el análisis.⁴⁴

10.2. Ventajas y Desventajas de un ECCA

10.2.1. Ventajas

- a) Son experimentos controlados: El investigador diseña un protocolo de investigación en el que define mecanismos de control que operarán antes y durante el desarrollo de la fase experimental con el objeto de cautelar la seguridad del sujeto de experimentación.
- b) Son estudios prospectivos: Su ejecución ocurre a lo largo de un período de tiempo definido por el investigador quién participa desde el comienzo, manipulando la variable independiente, hasta el final del experimento, analizando la ocurrencia de la variable dependiente.
- c) Rigor para establecer causa: El ensayo clínico controlado es el único diseño de investigación capaz de comprobar hipótesis causales.
- d) Prueba de efectividad, eficacia y equivalencia: El diseño experimental permite caracterizar la naturaleza profiláctica o terapéutica de diferentes intervenciones médicas.
- e) Examina efectos adversos: El desarrollo de un estudio experimental permite conocer y cuantificar la aparición de efectos colaterales indeseados a consecuencia de la intervención en estudio.⁴¹

10.2.2. Desventajas

- a) Complejidad: La posibilidad de manipular la variable independiente, determinar causalidad y experimentar en seres humanos, confiere a los ensayos clínicos un alto grado de complejidad.
- b) Costo: La naturaleza de los estudios clínicos experimentales exige el uso de productos biológicos, farmacológicos o procedimientos terapéuticos y de control y monitoreo no exentos de costo.⁴¹

11. Tamaño Muestral

El tamaño de muestra necesaria fue determinado a través del programa estadístico “nQuery Advisor”. Utilizando los datos:

- *Nivel de confianza:* Del 95% (nivel de significación estadística 0,05. Error tipo I de 5%)
- *Test de una cola:* Porque se espera que el grupo experimental (Protocolo de “Escuela de Espalda Sueca Modificada”) tenga mayores beneficios que el grupo control (Protocolo de Intervención Kinésica Convencional).

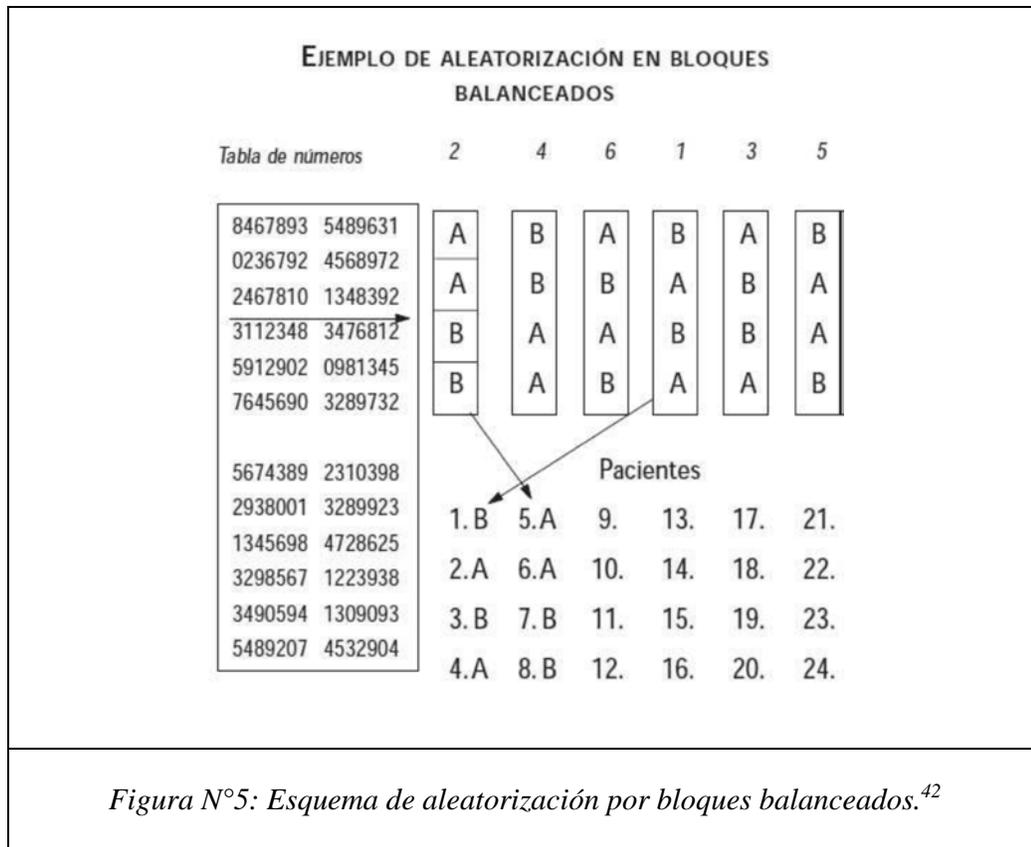
- *Potencia:* De un 80% con una probabilidad de 0,2 de cometer error tipo II y de un 0,8 de detectar verdadera asociación entre las variables de respuesta y de exposición.
- *Proporción de éxito del grupo experimental:* Corresponde al porcentaje de mejoría esperado por la Intervención con Protocolo de “Escuela de Espalda Sueca” por sí sola = 30 %.
- *Proporción de éxito del grupo control:* Corresponde al porcentaje de mejoría en relación a la disminución del dolor, disminución de la discapacidad, y la Funcionalidad en el promedio demostrado por la Intervención Kinésica Convencional por sí sola = 20%, obtenido del ensayo clínico: “Back school for patients with non-specific chronic low-back pain: benefits from the association of an exercise program with patient's education”
- *Tamaño de muestra mínimo por grupo de estudio:* 118 individuos, es decir, un total de 235 personas a las cuales se le estima un 20 % de pérdidas potenciales. Por lo tanto se requerirán 294 personas para participar en el estudio.

Two group χ^2 test of equal proportions (odds ratio = 1) (equal n's)			
	1	2	
Test significance level, α	0,050		
1 or 2 sided test?	2		
Group 1 proportion, π_1	0,200		
Group 2 proportion, π_2	0,300		
Odds ratio, $\psi = \pi_2 (1 - \pi_1) / [\pi_1 (1 - \pi_2)]$	1,714		
Power (%)	80		
n per group	294		

Figura N°4: Cálculo Tamaño Muestral Programa nQuery Advisor- PTT0-2.

12. Aleatorización

Una vez que los pacientes han aceptado participar en el estudio, cumpliendo con los criterios de inclusión, estos deben ser designados al grupo de intervención y al grupo de control, siendo esta realizada de manera aleatoria. Para limitar la posibilidad de que ambos grupos de tratamiento queden con desbalance en cuanto a la cantidad de pacientes, y de equilibrar en la medida de lo posible las medias de las edades y de sexo, se procedió a realizar una aleatorización en bloques balanceados. Esta aleatorización ensambla una serie de bloques formados por un número determinado de celdas, en las cuales se incluyen los distintos tipos de tratamiento. Cada bloque contendrá en cada celda una de las alternativas de tratamiento y dentro de cada bloque deberá existir un número balanceado de posibles tratamientos.⁴²



13. Enmascaramiento

El ensayo clínico controlado y aleatorizado permite en muchos casos tomar medidas para contrarrestar la subjetividad y por lo tanto controlar la aparición de sesgos.⁴⁵ Se reconoce de esta forma el enmascaramiento como técnica experimental que ayudará a evaluar la eficacia real de nuestra terapia, y cuyo objetivo consiste en que alguno de los estamentos que intervienen no conozcan el grupo al que pertenecen los pacientes, además de guardar el conocimiento del tratamiento asignado, el curso del tratamiento u observaciones previas.⁴⁶

Hay tres implicados a considerar en el enmascaramiento: el paciente, el equipo tratante y el evaluador.⁴⁵

En este estudio es imposible ocultar la diferencia del tratamiento a los pacientes, ya que claramente la Escuela de Espalda trabajará con un grupo de personas y el tratamiento convencional es individualizado. Por lo tanto, se decidió utilizar la técnica de enmascaramiento simple ciego, vale decir, solo el investigador estará cegado y será quien realice las mediciones basales y finales sin saber a qué grupo pertenece cada paciente.

14. Posibles Sesgos

El sesgo es un proceso en cualquier etapa de una inferencia que tiende a producir resultados que se apartan sistemáticamente de los valores verdaderos. Es además, una amenaza para la validez, y puede presentarse en cualquier tipo de diseño de investigación. No obstante, la probabilidad de que ocurra en un estudio observacional es mayor, puesto que la ausencia de aleatoriedad puede provocar que los grupos de estudio difieran en características relevantes, cuando basalmente no deberían existir diferencia significativas entre ellas.⁴⁷ Se han categorizado más de 35 tipos de sesgos provenientes del muestreo y la medición, los cuales se incluyen en 3 grandes tipos de sesgos: de selección, confusión y medición.⁴⁸ A continuación se exponen los sesgos que podrían presentarse en nuestro estudio y cómo los podemos evitar:

- a) *Sesgo de Selección:* Se produce cuando los sujetos incluidos en un grupo de estudio tienen características significativamente distintas del grupo de comparación. Esto se evita con la aleatorización y con los criterios de elegibilidad claramente definidos.
- b) *Sesgo de Confusión:* Surge en las conclusiones obtenidas a partir del análisis de los resultados y se produce cuando otorgamos a una variable un efecto que en realidad no es debido a ella.
- c) *Sesgo de Observación:* Es una diferencia sistemática entre el valor real y el registrado. Se evita con buenas técnicas de enmascaramiento (idealmente doble ciego) de los tratamientos administrados.
- d) *Sesgo de Medición:* También llamado sesgo de Información, ocurre cuando no se recogen adecuadamente los datos generados durante el estudio (manejo incorrecto de las pérdidas de seguimiento) y se pierden o valoran con distinta intensidad entre los grupos. Este sesgo lo evitamos tanto con el uso de herramientas de evaluación validadas (Cuestionario de Roland Morris, Cuestionario de Calidad de Vida SF-36v.2., Escala Visual Análoga) como con un evaluador capacitado para recoger de manera adecuada los datos obtenidos.
- e) *Sesgo de Migración:* Se produce cuando hay un exceso de retiradas o abandonos mayor en un grupo que en otro, sin que esté relacionado con el tratamiento. Se controla mediante análisis con intención de tratar.

- f) *Sesgo de Evaluación*: Es aquel que se introduce durante la evaluación de la respuesta a los tratamientos del ensayo. Puede producirse por la persona que administra el tratamiento, por el paciente que lo recibe, al modificar su valoración de su estado de salud, o por el investigador que evalúa los resultados.
- g) *Sesgo en la gestión del estudio*: Cuando no hay un trato igualitario en el modo de realizar las intervenciones a los pacientes y/o los instrumentos utilizados para las mediciones no están validados. Aplicado a nuestro estudio es el sesgo más probable de los ya mencionados, ya que puede ocurrir que a un paciente se le enfatice un ejercicio más que otro o que producto del dolor no realice parte del protocolo, por lo tanto debemos poner especial cuidado en respetar las dosis y pauta de ejercicios, y así otorgar también mayor validez externa a nuestro estudio.⁴⁹

15. Población en Estudio

Personas que presenten Síndrome de Dolor Lumbar Crónico entre 18 y 45 años, de ambos géneros, laboralmente activos que cumplan con los criterios de inclusión del estudio y que se atiendan en el Hospital Hernán Henríquez Aravena de la ciudad de Temuco, Chile, durante los años 2013-2014.

15.1. Criterios de Elegibilidad

La elegibilidad se plantea en términos de inclusión y exclusión, los cuales son aplicables en la población accesible y así poder obtener la población de estudio.

15.1.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes trabajadores de entre 18 y 45 años.
- Pacientes con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico, persistente por 3 o más meses, previa evaluación y diagnóstico médico.
- Pacientes que firmen el consentimiento informado.

15.1.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes con dificultad en la comprensión del lenguaje.
- Pacientes que presenten dolor por patología no degenerativa con diagnóstico de: Hernia Discal, Espondilitis Infecciosa, Tumores, Fracturas, Dolor en el pecho, Fibromialgia.

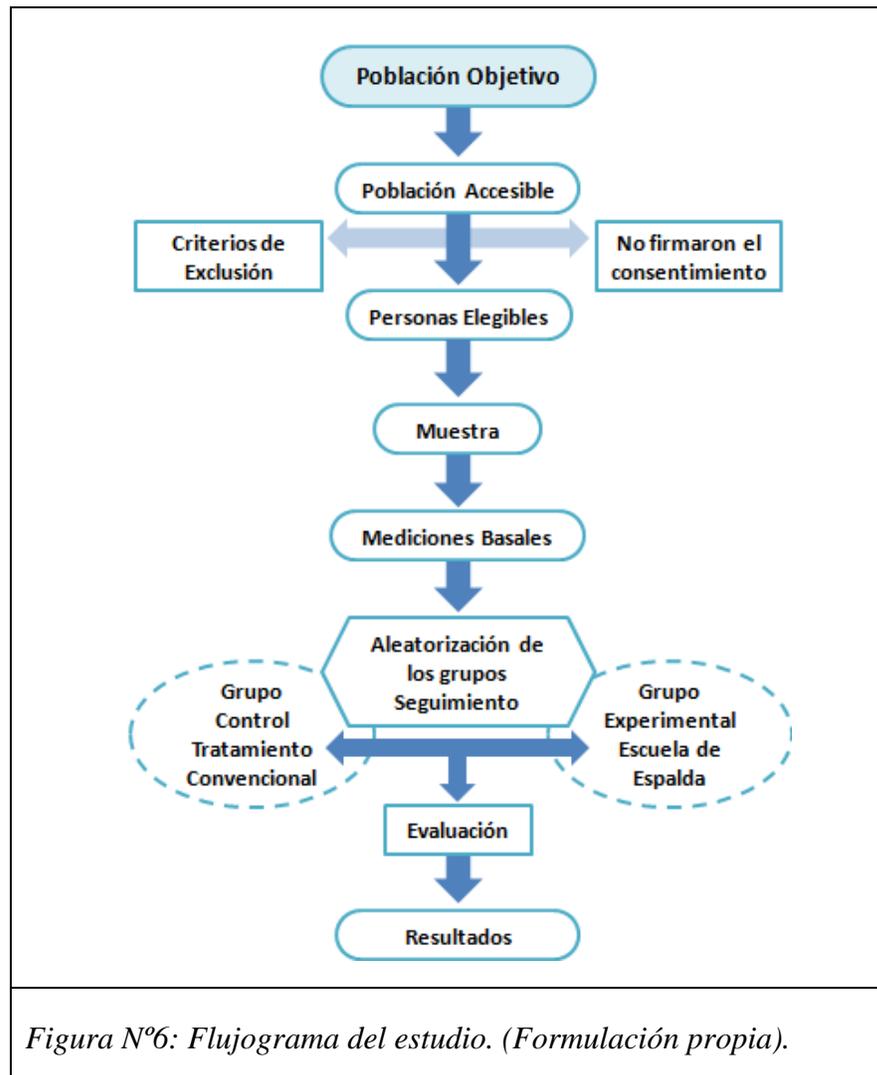


Figura N°6: Flujograma del estudio. (Formulación propia).

16. Variables y Mediciones

16.1. Variable Independiente o Predictora

16.1.1. Intervención Terapéutica con Protocolo de Escuela de Espalda Sueca

Detalles de la variable:

<i>Definición</i>	<i>Programa creado por Marianne Zachrisson-Forsell que enseña el funcionamiento de la columna vertebral para que el paciente controle las incidencias mecánicas a las que se enfrenta cada día.</i>
<i>Tipo de Variable</i>	<i>Cualitativa Nominal Dicotómica.</i>
<i>Medición</i>	<i>Con aplicación del Protocolo y sin aplicación de este.</i>
<i>Descripción</i>	<i>Anexo N°1: Protocolo de Escuela de Espalda Sueca.</i>

Tabla N°4: Variable Independiente

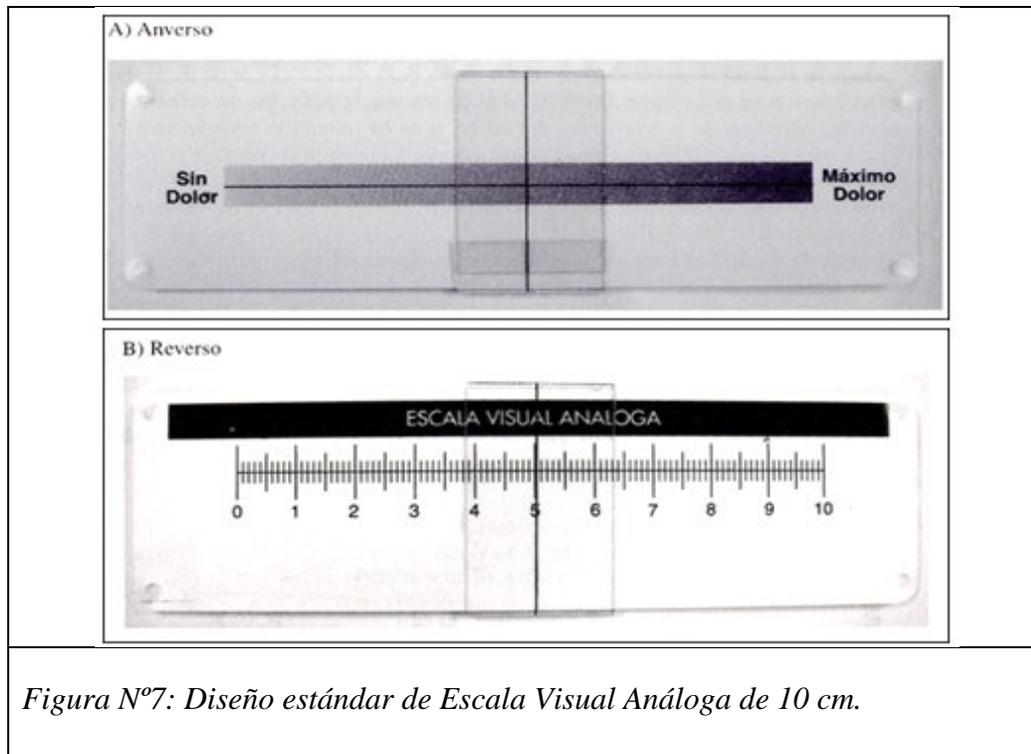
16.2. Variable Dependiente o de Resultado

16.2.1. Disminución en la Intensidad del Dolor

Detalles de la variable:

<i>Definición Conceptual</i>	<i>Magnitud de dolor experimentado por una persona.</i>
<i>Definición Operacional</i>	<i>Punto de la línea de la Escala Visual Análoga que mejor describe el grado de dolor experimentado, según el propio paciente.</i>
<i>Tipo de Variable</i>	<i>Cuantitativa Continua</i>
<i>Medición</i>	<i>Escala Visual Análoga del Dolor (EVA)</i>
<i>Descripción</i>	<i>Consiste en una línea recta, habitualmente de 10 cm de longitud, con las leyendas "sin dolor" y "dolor máximo" en cada extremo. El paciente anota en la línea el grado de dolor que siente de acuerdo a su percepción individual, midiendo el dolor en centímetros desde el punto cero - sin dolor -. También pueden confrontarse con escalas semejantes que en un extremo tengan "sin abolición del dolor" y en el otro "ausencia de dolor" o "máxima abolición".⁵⁰ Para que la disminución del dolor sea significativa, la diferencia clínica mínimamente importante debe ser de 1.2 mm.⁵¹</i>

Tabla N°5: Variable Dependiente – Disminución Intensidad del dolor



16.2.2. Aumento en la Calidad de Vida

El propósito fundamental de la utilización y medición de la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) consiste en proporcionar una evaluación más comprensiva, integral y válida del estado de salud de un individuo, y una valoración más precisa de los posibles beneficios y riesgos que pueden derivarse de la atención médica.⁵²

Debido a que algunos de los componentes de la calidad de vida no pueden ser observados directamente, éstos se evalúan a través de cuestionarios que contienen grupos de preguntas. Cada pregunta representa una variable que aporta un peso específico a una calificación global, para un factor o dominio.

En teoría, se asume que hay un valor verdadero de la calidad de vida y que puede medirse indirectamente por medio de escalas. Cada variable mide un concepto, y combinadas conforman una escala estadísticamente cuantificable, que se combinan para formar calificaciones de dominios.⁵³

En los estudios clínicos, la CVRS se mide mediante una serie de encuestas y formularios que incluyen una serie de preguntas o afirmaciones relacionadas con diversos aspectos de la vida de los pacientes y que se denominan globalmente cuestionarios de la CVRS; existen de forma global tres grupos o tipos de cuestionarios para medirla:

- Cuestionarios genéricos: Aquellos que han sido diseñados para emplearse en todo tipo de enfermedades e intervenciones terapéuticas (*SF-36, NPH*)
- Cuestionarios específicos para cada tipo de enfermedad o problemas de salud: Son diseñados para evaluar grupos específicos de diagnósticos y tratamientos (*FORT C-30, FLIC, QL index and Cancer Rehabilitation Evaluation System.*)
- Cuestionarios específicos de síntomas: No son válidos para medir la CVRS directamente, sino sólo aquellos síntomas específicos relacionados con la enfermedad o el tratamiento (*Gastrointestinal Symptom Rating Scale, McGill Questionnaire of Pain*).⁵⁴⁻⁵⁵

16.2.2.1. Cuestionario de Salud SF-36

Desarrollado para el Medical Outcome Study (MOS) por Ware y Sherbourne en 1992, que a partir de 36 ítems pretende medir 8 dominios genéricos sobre la salud (Anexo 2), esto es, conceptos que no son específicos de una patología, tratamiento o edad.⁵⁶

El Cuestionario de Salud SF-36 mide conceptos genéricos de salud relevantes a través de la edad, enfermedad y grupos de tratamiento. Proporciona un método exhaustivo, eficiente y psicométricamente sólido para medir la salud desde el punto de vista del paciente, siendo de esta forma, un instrumento válido y confiable. Se trata de una herramienta auto-administrada que por su utilidad y simpleza es el más usado en estudios de estados de salud a nivel mundial, siendo aplicable en la población general, a pacientes con una edad mínima de 14 años, tanto para estudios descriptivos como de evaluación.⁵⁶

Sus buenas propiedades psicométricas, que han sido evaluadas en más de 400 artículos, y la multitud de estudios ya realizados, que permiten la comparación de resultados, lo convierten en uno de los instrumentos con mayor potencial en el campo de la CVRS.⁵⁷

Contiene 36 ítems (Anexo 3) que cubren dos áreas, el estado funcional y el bienestar emocional. El estado funcional está representado por las siguientes dimensiones: función física, función social, rol físico, rol emocional. El área de bienestar incluye las dimensiones de salud mental, vitalidad, dolor corporal.

Finalmente, la evaluación general de la salud incluye la dimensión de la percepción de la salud general y el cambio de salud en el tiempo (ítem que no es parte de la puntuación final).⁵⁸

Adicionalmente, el SF-36 incluye un ítem de transición que pregunta sobre el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior. Este ítem no se utiliza para el cálculo de ninguna de las escalas pero proporciona información útil sobre el cambio percibido en el estado de salud durante el año previo a la administración del SF-36.⁵⁸

Los resultados de cada una de las dimensiones, son codificados y transformados en una escala que va desde 0 (el peor estado de la salud) hasta 100 (el mejor estado de la salud), y si bien, el cuestionario no está diseñado para dar un índice global, permite el cálculo de dos puntuaciones resumen: Física y Mental. Las medidas de resumen hacen posible reducir el número de comparaciones estadísticas implicadas en el análisis del SF-36 de ocho dimensiones a dos, sin la pérdida de su potencial para distinguir entre resultados de salud física y mental, ya sea en estudios transversales o longitudinales. Alonso y cols. han validado la versión castellana del SF-36, con un valor de alfa de Cronbach superior a 0,7 (considerado como bueno) en todos los dominios (rango de 0,71 a 0,94), excepto en la relación social (alfa = 0,45); por tanto, es recomendable para valoraciones de calidad de vida.⁵⁶⁻⁵⁹⁻⁶⁰⁻⁶¹

16.2.2.2. Cuestionario de Salud SF-36v.2

En 1996, se introdujo la versión 2.0 del SF-36, “SF-36v.2”, para corregir las deficiencias identificadas en la versión original. Algunas de éstas, son mejoras en las instrucciones y simplificación de las frases, haciéndolas más familiares y menos ambiguas, también hay una mejor disposición de las preguntas y respuestas lo que hace más fácil la lectura y reduce la omisión y además se aumentan las semejanzas con las traducciones y las adaptaciones culturales que existen de este cuestionario.⁶⁰

En Chile el cuestionario SF-36 v.2, ha sido debidamente validado y por tanto, es un instrumento útil para futuras evaluaciones nacionales y comparaciones con resultados de salud internacionales. Para la adecuación cultural del instrumento se usó como base, la versión española de SF-36 la cual, fue adaptada sintáctica y semánticamente a la idiosincrasia chilena (Anexo 4).⁶²

Detalles de la variable:

Definición	<i>Según la OMS, corresponde a “La percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, con el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas y sus inquietudes. Se trata de un concepto muy amplio que está influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de</i>
-------------------	---

	<i>independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno”, además de estar sometida a estas determinantes, se modifica con el paso de los años para un mismo individuo.⁶³</i>
Tipo de Variable	<i>Cualitativa Nominal Dicotómica.</i>
Medición	<i>Cuestionario de Calidad de Vida SF-36v.2</i>
Descripción	<i>Versión abreviada del Cuestionario de Calidad de Vida SF-36, adaptado a la idiosincrasia chilena. Evalúa mediante 11 preguntas la opinión del paciente respecto de su salud.</i>

Tabla N°6: Variable Dependiente – Aumento Calidad de Vida

16.2.3 Disminución de la Discapacidad

La discapacidad puede medirse a través de: evaluación de actividades de la vida diaria, cuestionarios, evaluación de la capacidad funcional, daño en el trabajo y capacidad de Trabajo.⁶⁴

El dolor lumbar (DL) puede tener un impacto en el estado funcional del paciente, interfiriendo con actividades básicas como estar de pie, caminar, vestirse y muchas otras actividades relacionadas con el trabajo (Anexo 5).

Aunque el DL puede conducir a una discapacidad, ésta y el dolor son dimensiones distintas. De hecho, es posible modificar la discapacidad sin modificación del dolor, y viceversa.⁶⁵⁻⁶⁶ Ambas dimensiones parecen estar asociadas a distintos predictores de riesgo. Algunos factores biomecánicos aumentan el riesgo del dolor, pero la discapacidad está más influenciada por factores sicosociales.⁶⁴

Cuando existe DL, la medición de la discapacidad es relevante ya que es un indicador importante de calidad de vida del paciente y puede ser utilizado para medir resultados de tratamiento.⁶⁵ Es útil para identificar a pacientes con un alto riesgo de discapacidad crónica y para decidir objetivos de tratamiento. Debido a que el grado de discapacidad y la intensidad del dolor no están correlacionados, las escalas del dolor no se deben utilizar para medir discapacidad.⁶⁴ Uno de los cuestionarios más ampliamente utilizados para determinar la discapacidad producto del DL en etapas agudas, es el Cuestionario Roland Morris⁶⁷, ya que se ha comparado con otros índices de discapacidad y resultó ser el instrumento más sensible y óptimo para medir a pacientes con DL⁶⁸⁻⁶⁹ y es junto con la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, el más utilizado y recomendado a nivel mundial.⁷⁰

Debido a sus resultados favorables y masificación, debió ser validado en el habla hispana el año 2002.⁶⁵ (Anexo 6)

Detalles de la variable:

<i>Definición</i>	<i>La Organización Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud – CIF - define discapacidad como un “término genérico correspondiente a las deficiencias en las funciones y estructuras corporales, las limitaciones en la capacidad de llevar a cabo actividades y las restricciones en la participación social del ser humano, resumidamente la discapacidad engloba las deficiencias, las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación”.⁷¹</i>
<i>Tipo de Variable</i>	<i>Cuantitativa Continua.</i>
<i>Medición</i>	<i>Cuestionario Roland Morris.</i>
<i>Descripción</i>	<i>Cuestionario simple, rápido y puede ser autoadministrado. El índice original consta de 24 preguntas que reflejan la limitación en diversas actividades de la vida diaria, atribuidas por el paciente al DL. El paciente debe contestar considerando su situación actual, vale decir durante las últimas 24 horas. Cada pregunta afirmativa recibe un puntaje de 1 y las negativas de 0. El puntaje se extiende de 0 - ninguna discapacidad causada por el DL- a 24 - máxima discapacidad posible.⁶⁵⁻⁶⁹ Es decir, cuanto mayor sea el número de situaciones seleccionadas, mayor es la incapacidad.⁷²</i>

Tabla N°7: Variable Dependiente – Disminución Discapacidad

Existen otras dos modificaciones al Cuestionario Roland Morris, las cuales lo intentan reducir, pero se ha demostrado que no presentan diferencias significativas en sus resultados⁶⁹, por lo que los expertos recomiendan el uso del cuestionario original.⁷³

El Centro de Estudios para la Calidad de Vida (CECV) en nuestro país, presentó un informe a finales del 2008 a cerca de la evaluación de terapias complementarias en el sistema público de salud, en el que el Comité de Ética del Servicio de Salud Metropolitano Central aprobó el protocolo del estudio y los instrumentos de evaluación dentro de los cuales utilizaba el Cuestionario de Discapacidad de Roland Morris.⁷⁴

En el estudio los participantes deberán marcar las situaciones que describen en el día de la evaluación y 3 meses después de la evaluación y en ambos momentos recogeremos los resultados.

16.3 Variables Basales o de Control

Se consideran variables basales aquellas que no siendo las más importantes del estudio, si están presentes en los sujetos y podrían influir en los resultados. Por esta razón se consideran dentro de esta clasificación: la edad, el sexo, las actividades de la vida diaria (AVD), hábitos posturales, tratamientos

farmacológicos, patologías previas, etc. Estas variables serán señaladas e identificadas dentro de las fichas de evaluación.

16.3.3 Modificadores del Efecto

Edad: Esta variable se medirá en años, se evaluará en la ficha de evaluación del paciente, aplicada al principio del estudio cuando la persona ingrese a este.

Sexo: Se anotará el sexo de la persona en la ficha de evaluación del paciente aplicada al principio del estudio.

Peso: Se medirá en kilos y se realizará con una báscula romana.

Talla: Será medida en centímetros con el tallímetro de la báscula.

IMC: El índice de masa corporal será medido como la relación del peso y la talla de cada paciente, considerando que este valor no es constante y varía con la edad y el sexo.

Nivel de actividad física: Esta variable será medida con el cuestionario internacional de actividad física - octubre de 2002, versión corta formato auto administrado.

Tratamiento farmacológico: Este será descrito en la ficha de evaluación del paciente al ingresar al estudio y durante este.

CAPÍTULO V: PROPUESTA ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis de datos se realizará utilizando el software estadístico nQuery Advisor – [PTT0-2]

17. Hipótesis

17.1. Hipótesis Nula

H0- No existe diferencia estadísticamente significativa que demuestren la efectividad de la Intervención con Protocolo de Escuela de Espalda Sueca v/s el tratamiento Kinésico Convencional utilizados en pacientes con Síndrome de dolor lumbar Crónico.

17.2. Hipótesis Alternativa

H1.- Existe evidencia estadísticamente significativa que demuestra la efectividad de la Intervención con Protocolo de Escuela de Espalda Sueca v/s el tratamiento Kinésico Convencional utilizados en pacientes con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico.

18. Manejo de Datos

En estricto rigor se hizo necesario considerar la existencia de error alfa y error beta. Error alfa, tipos I o nivel de significación 5 % o menor ($p < 0,05$) es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula siendo verdadera, es decir un falso positivo; Error beta (tipo II) es cuando el investigador acepta la hipótesis nula siendo falsa (20% o 0,20), también podemos conseguir la potencia del estudio, o poder, restando a 1 el error tipos II ($1 - \beta$) obteniendo la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando esta es falsa (80% o 0,80), representando así la capacidad del estudio para detectar diferencias genuinas, si estas existen.⁷⁵

19. Estadística Descriptiva

Se realizará el análisis descriptivo de los datos utilizando promedios y desviaciones estándar para las variables continuas y proporciones y sus respectivos intervalos de confianza para las variables categóricas. Se presentará la información en tablas estadísticas y gráficos, tanto para el análisis de las mediciones basales como de las variables de resultado.

20. Estadística Inferencial

Se refiere cuando a partir de una muestra, inferimos o predecimos lo que ocurrirá en un determinado universo, en este caso formular conclusiones acerca de nuestra población. Está permitida la comparación de datos de la misma manera que en el análisis descriptivo.⁷⁶

Para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos del grupo de control y experimental para las variables de Intensidad del dolor; Disminución de la Discapacidad; y Mejoría en la funcionalidad se utilizará la prueba t Student para varianzas iguales y distintas, ya que permite comparar las medias de las variables continuas en ambos grupos.

CAPÍTULO VI: ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN

21. Aspectos éticos

La ética de la investigación es un campo dedicado al análisis sistemático de lo ético y lo legal para asegurar que los participantes de un estudio estén protegidos, y en el último término que la investigación clínica se conduzca de manera que sirva a las necesidades de los participantes así como a las de la sociedad en su conjunto. (Weijer et al. Bioethics for clinicians 1997)

La primera premisa a tener en cuenta es que lo que no es científicamente correcto es éticamente inaceptable, sin embargo, esto no es suficiente ya que no todo lo que es científicamente correcto es éticamente aceptable. La historia muestra numerosos estudios éticamente inaceptables, done el ejemplo más citado son los experimentos realizados por médicos nazis durante la Segunda Guerra Mundial. Como respuesta a éste y otros casos, se han elaborado diferentes códigos éticos y normativas legales para guiar las investigaciones con seres humanos.⁷⁷

Los dos pilares fundamentales son:

- *Código de Nuremberg*: Elaborado en 1947 al final de la Segunda Guerra Mundial.
- *Declaración de Helsinki*: Elaborada por la Asociación Médica Mundial en 1964 (ratificada por quinta vez el año 2000 en Edimburgo, Escocia).

Debido a lo difícil de interpretar y aplicar los códigos, el congreso de

Estados Unidos creó en 1974 la Comisión Nacional para la Protección de Sujetos Humanos en la Investigación Biomédica y Conductual. En 1978 esta comisión presentó el documento sobre principios éticos y pautas para la protección de sujetos humanos de la investigación conocido como Informe Belmont, el cual define 3 principios éticos básicos: el Respeto por las personas o Autonomía, la Beneficencia y la Justicia. Algunos autores prefieren separar el principio de Beneficencia propiamente dicho del principio de No maleficencia, de manera que existen 2 niveles jerárquicos en estos principios:

- ✓ Primer nivel: Principios de Justicia y No maleficencia
- ✓ Segundo nivel: Principios de Beneficencia y Autonomía⁷⁷

21.1. Principio de Justicia

Se produce una situación en la que hay justicia “cuando los individuos obtienen los beneficios o las cargas que merecen en función de sus atributos o de sus circunstancias particulares”, y según el Informe Belmont este principio impone que los iguales deben ser tratados de modo igualitario, es decir, que cada uno obtenga aquello que le corresponde. Por ello “ocurre una injusticia cuando algún beneficio al que una persona tiene derecho es denegado sin una buena razón para ello, o cuando alguna carga se le impone indebidamente”, dice el informe.⁷⁷⁻⁷⁸

Para cumplir este principio, la selección y reclutamiento de los participantes deben realizarse de forma no discriminativa, asegurando que los

sujetos no sean seleccionados simplemente por su fácil manipulabilidad o situación de dependencia que pueda hacer que se sientan obligados a participar del estudio, sino que por razones relacionadas directamente con el problema a investigar. Por esto la selección de los participantes es de manera aleatoria, sin discriminación de raza, recursos económicos, educacionales o laborales; realizando las mismas evaluaciones y otorgándoles igual trato. Además se respetará el derecho a la privacidad del paciente guardando su anonimato y manteniendo su información en confidencialidad, datos utilizados sólo por los investigadores del estudio cuando sea necesario para la investigación.⁷⁷⁻⁷⁸

21.2. Principio de No maleficencia

El principio de no maleficencia obliga a no infligir daños a los participantes del estudio, ya que su protección es más importante de la búsqueda de nuevo conocimiento o el interés personal en el estudio, lo que implica entre otras cosas contar con los profesionales e investigadores adecuados, al igual que el lugar de estudio. Significa también que los riesgos para los participantes deben ser aceptables, si no lo son, no deben incluirse aunque los sujetos estén de acuerdo en participar.⁷⁷

21.3. Principio de beneficencia

Procura no sólo favorecer a los sujetos de la investigación sino también asegurar su bienestar. Los riesgos e incomodidades deben compararse con los

posibles beneficios y la importancia del conocimiento que se espera obtener, de manera que la relación sea favorable.

El beneficio principal de nuestra investigación es el prestar atención oportuna y de calidad y así contribuir a la solución de su problemática de salud de los participantes del estudio, además de ser parte de una investigación que podría ayudar, en un futuro muy próximo, a personas con su misma patología.⁷⁷

21.4. Principio de Respeto a las personas o Autonomía

Este principio se relaciona con la capacidad de las personas para decidir por ella misma. Este principio también implica garantizar la confidencialidad de los datos que se recogen.

El procedimiento formal para aplicar este principio es el consentimiento informado detallado anteriormente, que es un documento otorgado por una persona que reúne los siguientes requisitos:

- Es competente o capaz legalmente para otorgar el consentimiento de querer participar en el estudio.
- Ha recibido la información necesaria.
- Ha comprendido adecuadamente dicha información.
- Y finalmente, ha tomado voluntariamente una decisión, libre de intimidación, persuasión, manipulación, influencia o incentivo excesivo.

Por lo tanto desde el punto de vista ético, lo más importante no es la obtención del consentimiento informado sino el proceso por el que se obtiene.

Los investigadores tienen el deber de aclarar al paciente que es libre de abandonar el estudio en cualquier momento, además de responder sus dudas en forma clara, explicar los objetivos del estudio, sus riesgos, costos y beneficios.

En todo consentimiento informado se debe incluir lo siguiente:

- Nombre del paciente y del profesional que informa sobre la investigación.
- Al tratarse de una investigación debe especificar su naturaleza, sus objetivos, duración de la participación, procedimientos que se seguirán y aquellos que son experimentales.
- Beneficios que pueden derivarse del tratamiento, tanto para el sujeto como para otros individuos.
- Información de los riesgos comunes y posibles complicaciones de la investigación según la situación de la ciencia en ese momento.
- Declaración del paciente de que le han explicado el procedimiento de acuerdo con sus características personales, consentimiento o rechazo para participar en la investigación, fecha, firma del investigador y del paciente.⁷⁷⁻⁷⁹⁻⁸⁰⁻⁸¹

22. Revisión externa

El comité de ética correspondiente revisará la investigación, para así evaluar que no se pasen a llevar los derechos de los participantes.

Un paciente será retirado del estudio en caso que los Kinesiólogos, tratante o evaluador, lo estimen conveniente al considerar que la salud del paciente está siendo perjudicada o no responde bien al tratamiento, y así respetar los principios de no maleficencia y de beneficencia. Cabe señalar que este estudio no incluye personas en situación vulnerable; es decir, niños, embarazadas, personas con discapacidad mental y enfermedad no compatible con el ejercicio.

CAPÍTULO VII: ADMINISTRACIÓN Y PRESUPUESTO DEL ESTUDIO

23. Equipo de trabajo

El equipo de trabajo que formará parte del estudio y ejecutará los protocolos, será liderado por los investigadores principales (2 Kinesiólogas), encargadas de la organización de este proyecto. Participarán además un tercer Kinesiólogo Evaluador Externo, un Bioestadístico y una Secretaria.

- *Investigadores principales:* Se encargarán de la programación de estudio, en cuanto a las consideraciones de tiempo, lugar, planificación de entrega de contenidos de cada sesión, tanto de la parte educativa como de los ejercicios, además serán quienes realizarán ambos protocolos. También velarán por dar cumplimiento a cabalidad al cronograma que se planteó, y así no interferir en los resultados del estudio y tampoco en las actividades cotidianas de los pacientes que forman parte de este. Las reuniones serán otro tópico organizado, con el objetivo de poder coordinar el avance de la intervención, la evaluación de la misma e inconvenientes que se puedan presentar.

Por otra parte, establecerán al equipo de apoyo necesario para cumplir con los resultados esperados, a través del contacto con las personas capacitadas.

La realización de la intervención a la muestra, también será una de las tareas principales, y la selección de ese grupo que formará parte del estudio, asegurando que se respeten los criterios de inclusión y de exclusión y que cada uno de los pacientes tenga el consentimiento informado, para el ingreso a la investigación. Para que las personas tengan un conocimiento sobre la intervención, es que se entregará información sobre las características principales del estudio a través de la elaboración de folletos.

La evaluación basal y la final, se controlará de manera adecuada para tener un punto de referencia en cuanto a las características de los pacientes, y evaluar posteriormente la efectividad del programa. Así, también serán controlados los aspectos éticos que aseguren el cumplimiento de los mismos y se contactará con el Comité de Ética de la Universidad de la Frontera para la aprobación del proyecto.

Posteriormente serán quienes darán a conocer los resultados y conclusiones de la investigación.

- *Evaluador Externo (Kinesiólogo)*: Realizará las mediciones de las variables resultado. Estará relacionado en el proceso de recolección, ingreso de datos a la base de datos y análisis de los mismos y elaborará

los reportes necesarios durante el transcurso del estudio. Además será el encargado de realizar la evaluación basal y final.

- *Bioestadístico*: Calculará el tamaño de la muestra. Estará encargado de ingresar los resultados en las bases de datos y de realizar el respectivo análisis estadístico.
- *Secretaria*: Llevará un registro de los horarios y lugares en donde se realizarán las intervenciones; será el nexo entre los pacientes y las kinesiólogas, organizando la inscripción de los pacientes al comienzo del estudio y confeccionando para estas una ficha individual con las características generales; además se comunicará con los participantes antes de cada sesión para acordar su asistencia, de esta forma llevará a cabo un registro de esta.

Archivará de forma confidencial los datos obtenidos de los sujetos bajo estudio.

24. Espacio Físico

Se realizará en la ciudad de Temuco, específicamente en la Facultad de Medicina de la Universidad de la Frontera ubicada en Claro Solar 115, Temuco, Chile. Dicha institución cuenta con los espacios necesarios y provee las

condiciones para disminuir todas las actitudes que potencialmente pudiesen poner en riesgo a los pacientes que acepten incorporarse al estudio. Además, el Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera ubicado en Phillipi 581, Temuco, Chile. Nos ofrece su espacio físico e insumos necesarios, que con previa autorización de la Dra. Arlette Doussoulin actual Directora del Centro Kinésico de la Universidad, podrán ser utilizados, lo que disminuirá costos y tiempo para la realización del estudio.

Material y Equipamiento

Para la realización del programa de prevención, se necesitará de los siguientes materiales:

- Insumos básicos, como es el agua, luz, útiles de aseo, etc.
- Papelería.
- Línea de teléfono.
- Un computador y una impresora
- Fotocopiadora.
- Escritorio, silla, mueble para guardar los documentos.
- Sala amplia para la realización de las clases educativas, con mesas y sillas.
- Data y Retroproyector.
- Camillas

25. Planificación de las Sesiones

- Escuela de Espalda Sueca: Se atenderá en 10 sesiones, de 1 hora cada una, a un grupo de 8 pacientes, durante 5 semanas (2 sesiones por semana), en los laboratorios de Kinesiología de la Universidad de la Frontera. Ver detalles en Anexo 1.
- Tratamiento Kinésico Convencional: Se atenderá en 10 sesiones, de 1 hora cada una, a 6 pacientes por día (2 pacientes por hora), durante 5 semanas, en el Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera, de 18.00 a 21.00hrs. Ver detalles en Anexo 7.

26. Cronograma de Actividades.

Para este estudio se estima un tiempo de 2 años, partiendo en Enero del año 2013 y terminando en Julio del 2014:

Etapa I: Consolidación del equipo de trabajo.	
Periodo: Enero a Marzo del 2013.	
I.	Aprobación de la investigación por Comité de Ética de la Universidad
II.	Formación y organización del equipo de trabajo
III.	Adquisición del equipo de trabajo

<p>IV. Postulación de proyectos de financiamiento concursables.</p> <p>V. Contacto con Decano de Universidad y Directora del Centro kinésico.</p> <p>VI. Gestión de recursos materiales</p> <p>VII. Entrenamiento del equipo</p>
<p>Etapa II: Muestreo.</p>
<p>Periodo: Abril a Julio del 2013.</p>
<p>I. Reclutamiento de los pacientes</p> <p>II. Entrega de información a los pacientes.</p> <p>III. Consentimiento informado</p>
<p>Etapa III: Experimentación</p>
<p>Periodo: Agosto del 2013 a Abril del 2014.</p>
<p>I. Intervención: Educación</p> <p>II. Intervención: Ejercicios</p>
<p>Etapa IV: Análisis y difusión de datos.</p>
<p>Periodo: Mayo a Julio del 2014.</p>
<p>I. Ingreso de resultados en las bases de datos</p> <p>II. Análisis Descriptivo</p> <p>III. Análisis Inferencial</p> <p>IV. Conclusiones</p> <p>V. Publicación de conclusiones y resultados.</p>

Tabla N°9: Cronograma de Actividades

26.1. Carta Gantt

	2 0 1 3												2 0 1 4									
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Etapa 1																						
I	X																					
II	X																					
III	X	X																				
IV		X																				
V	X																					
VI		X	X																			
VII		X	X																			
Etapa 2																						
I				X	X	X	X															
II				X	X	X	X															
III				X	X	X	X															
Etapa 3																						
I								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
II								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Etapa 4																						
I																			X	X	X	
II																					X	
III																					X	
IV																						X
V																						X

Tabla N°10: Carta Gantt

27. Presupuesto.

El financiamiento del proyecto se realizará a través de fondos concursales por medio del Ministerio de Salud.

La estimación de los recursos necesarios, se calculó de acuerdo a valores determinados por recursos informáticos y humanos considerando que pueden variar al momento de la ejecución del proyecto. El dinero que se ocupará para la adquisición de los materiales requeridos, el pago del personal y gastos extras se detallan a continuación.

<i>Profesionales</i>	<i>Tiempo (Meses)</i>	<i>Salario de Base</i>	<i>Total</i>
Kinesiólogo investigador	19 Meses	-	-
Kinesiólogo investigador	19 Meses	-	-
Kinesiólogo Evaluador	3 Meses	\$1.000.000	\$3.000.000
Secretaria	13 Meses	\$250.000	\$3.250.000
Bioestadístico	Asesoría	\$300.000	\$300.000
			TOTAL: \$6.550.000

Tabla N°11: Presupuesto del equipo de trabajo

<i>Material</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio (\$)</i>	<i>Total</i>
Notebook + Multifuncional	1	\$500.000	\$500.000
Data + Retroproyector	1	\$125.000	\$125.000
Artículos de oficina	19 Meses	\$52.631	\$1.000.000
Insumos básicos	19 Meses	\$47.368	\$900.000
Teléfono.	19 Meses	\$30.000	\$570.000
TOTAL:			\$ 3.095.000

Tabla N°12: Presupuesto de materiales de trabajo

Total Profesionales: \$6.550.000
+ Total Materiales: \$3.095.000
Total proyecto = \$9.645.000

28. Consentimiento Informado para Pacientes

Se le ha invitado a participar del estudio de investigación **“Efectividad de la intervención con Escuela de Espalda Sueca Modificada en comparación al Tratamiento Kinésico Convencional para disminuir la Intensidad del Dolor, disminuir la Discapacidad y aumentar la Funcionalidad en trabajadores entre 18 y 45 años diagnosticados con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico atendidos en el Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera de la ciudad de Temuco, Chile durante el año 2013-2014”**, debido a que usted padece de Síndrome de Dolor Lumbar Crónico.

La Escuela de Espalda Sueca Modificada es un protocolo de tratamiento que utiliza la educación y ejercicios por medio de grupos para tratar el dolor, funcionalidad y discapacidad, favoreciendo el desarrollo de las actividades de la vida diaria, es por esto que nuestro objetivo es determinar si la Escuela de Espalda Sueca Modificada es efectiva para pacientes que padecen su condición, por lo que hemos diseñado un estudio que comparará a pacientes con Síndrome de Dolor Lumbar Crónico, que reciben Tratamiento Kinésico Convencional, con otro grupo que recibe este protocolo educativo.

Si usted decide participar puede ser asignado al grupo control o al grupo experimental de acuerdo a una selección aleatoria, es decir como si se tirara una moneda al aire.

La duración de la intervención terapéutica es de 9 meses, en donde se le realizarán evaluaciones para medir su nivel de calidad de vida, funcionalidad y discapacidad. La primera evaluación se medirá al inicio del tratamiento, durante la intervención se ejecutará otra evaluación, para comparar el progreso, y la última evaluación será al finalizar el tratamiento.

Si usted pertenece al grupo de control, recibirá una terapia física entregada por una Kinesióloga, quien le realizará ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular, sin dejar de considerar las necesidades de cada paciente en forma personal. Si usted resulta ser asignado al grupo experimental, recibirá el tratamiento con educación en grupos, donde será atendido por 2 kinesiólogas capacitadas con el método de Escuela de Espalda Sueca, quienes realizarán las clases teórico-prácticas, con sesiones de 2 horas, con tópicos tales como: Anatomía y Biomecánica de la espalda, Desarrollo del dolor en esta, Práctica de Actividades de la Vida Diaria, entre otras. Ud. no estará solo en ningún momento, las dudas presentadas durante las 2 semanas de su tratamiento puede comunicarlas a la Secretaria y a las Kinesiólogas a cargo.

Su participación en el estudio no conlleva riesgos físicos para su salud, excepto que usted no cumpla con lo indicado por su Kinesióloga, es decir, usted debe ser cuidadoso en todo momento. Usted no se beneficiará con participar de este estudio, pero si se beneficiarán los pacientes que padecen de Síndrome de Dolor Lumbar Crónico, porque se podría contar, si este estudio arroja resultados positivos, con una nueva herramienta terapéutica.

Usted es libre de retirarse cuando lo desee, esto no tendrá ninguna consecuencia negativa o pérdida de los beneficios por los que usted tiene derecho.

Si tiene dudas o consultas respecto de su participación en este estudio puede contactar los investigadores responsables, Laura Marro y Patricia Venegas, estudiantes de último año de la carrera de Kinesiología de la Universidad de La Frontera de Temuco, al fono: 73776731/98113009, o contactar al Presidente del Comité de Ética Científica de la Facultad de Medicina de esta casa de estudios al fono: 045-325704.

Yo: _____,

RUT: _____ he accedido a participar en este estudio, pues se me ha informado sobre lo que se espera de mi participación, y los beneficios y riesgos de ésta.

Firma Participante: _____

Firma Investigadores Responsables

Laura Marro

Patricia Venegas

Anexo 1

PROTOCOLO DE ESCUELA DE ESPALDA SUECA

Se atenderá en 4 sesiones, de 2 horas cada una, a un grupo de 8 pacientes, durante 2 semanas (2 sesiones por semana), en los laboratorios de Kinesiología de la Universidad de la Frontera. De esta forma, realizaremos clases a 2 grupos por semana y en 9 meses seremos capaces de atender a los 294 pacientes vía Escuela de Espalda Sueca.

La intervención Kinésica basada en Protocolo de Espalda Sueca será ejecutado por un Kinesiólogo que tenga el dominio en los cuidados de espalda necesario.

- ***Duración de la sesión: 1 hora.***
- ***Personas por Grupo: 8 pacientes con SDLC***

Perfil del Contenido de la clase²

Clase 1:	<ul style="list-style-type: none">• <i>Anatomía de la Espalda</i>• <i>Biomecánica de la espalda</i>
Clase 2:	<ul style="list-style-type: none">• <i>Desarrollo del dolor de espalda y tipos de tratamiento disponibles.</i>• <i>Posiciones de descanso.</i>• <i>Consejos a seguir durante el tratamiento.</i>
Clase 3:	<ul style="list-style-type: none">• <i>Rol del paciente en el cuidado de su salud</i>• <i>Consultas e interrogantes.</i>
Clase 4:	<ul style="list-style-type: none">• <i>Tensiones impuestas a la espalda por mala postura.</i>• <i>Ejercicios Musculares parte I.</i>

Clase 5:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tensiones impuestas a la espalda por actividades cotidianas inadecuadas.</i> • <i>Ejercicios Musculares parte II.</i>
Clase 6:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ejercicios Musculares parte III</i> • <i>Repaso y consulta de Ejercicios.</i>
Clase 7:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sesión práctica donde los participantes aplican la información obtenida durante las 6 primeras sesiones.</i>
Clase 8:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Demostración y práctica de actividades de la vida diaria (AVD).</i>
Clase 9:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Análisis de las clases pasadas.</i> • <i>Entrega de un resumen escrito de la información presentada.</i>
Clase 10:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Alentar al paciente a que se vuelva físicamente activo.</i>

Anexo 2

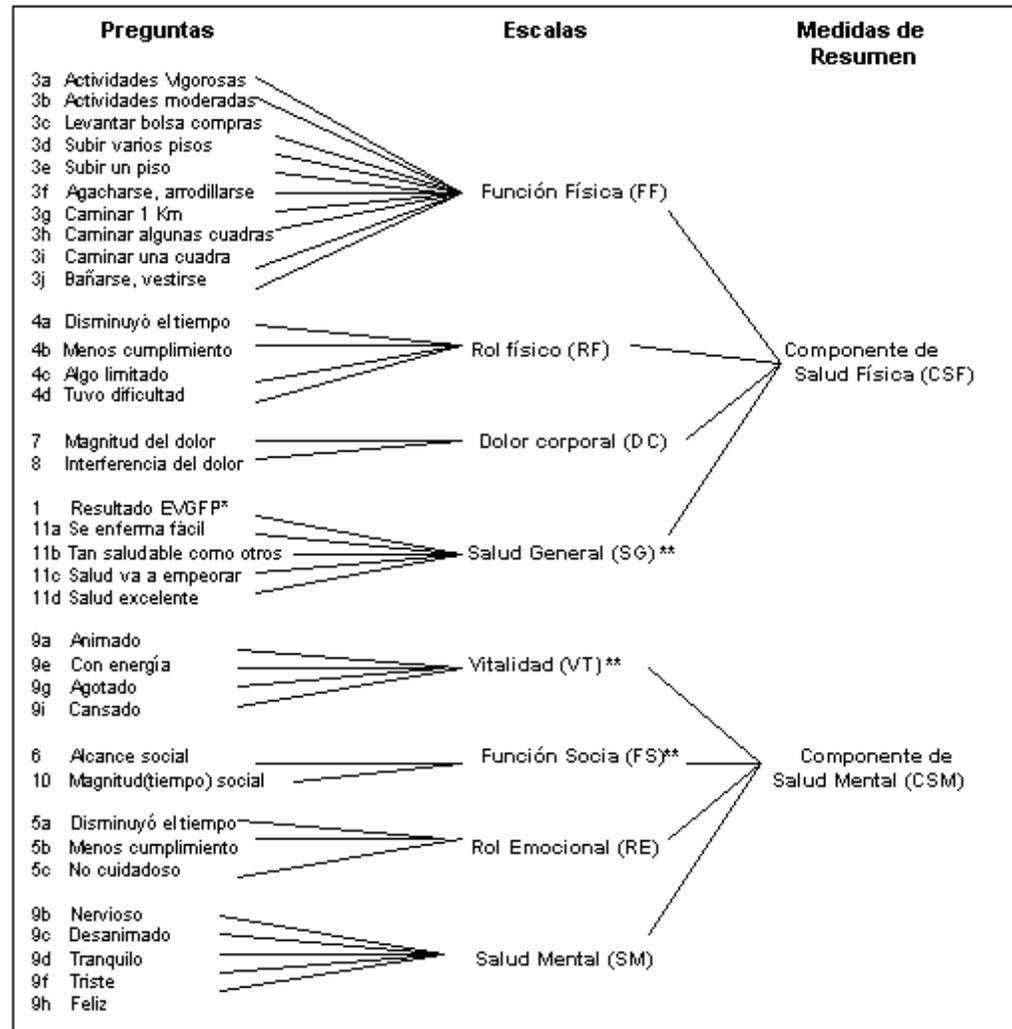
DIMENSIONES DEL SF-36.

<i>Función Física (FF)</i>	Grado en el que la salud limita las actividades físicas tales como el autocuidado, caminar, subir escaleras, inclinarse, coger o llevar pesos, y los esfuerzos moderados e intensos (10 preguntas).
<i>Rol Físico (RF)</i>	Grado en el que la salud física interfiere en el trabajo y en otras actividades diarias, incluyendo rendimiento menor que el deseado, limitación en el tipo de actividades realizadas o dificultad en la realización de actividades (4 preguntas).
<i>Dolor Corporal (DC)</i>	La intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual, tanto fuera de casa como en el hogar (2 preguntas).
<i>Salud General (SG)</i>	Valoración personal de la salud que incluye la salud actual, las perspectivas de salud en el futuro y la resistencia a enfermarse (5 preguntas).
<i>Vitalidad (VT)</i>	Sentimiento de energía y vitalidad, frente al cansancio y agotamiento (4 preguntas).
<i>Función Social (FS)</i>	Grado en el que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida social habitual (2 preguntas).
<i>Rol Emocional (RE)</i>	Grado en el que los problemas emocionales interfieren en el trabajo u otras actividades diarias, incluyendo reducción en el tiempo dedicado a esas actividades, rendimiento menor al deseado y disminución del esmero en el trabajo (3 preguntas).
<i>Salud Mental (SM)</i>	Salud mental general, incluyendo depresión, ansiedad, control de la conducta y bienestar general (5 preguntas).

Alonso, J. y cols. 1998

Anexo 3

MODELO DE MEDICIÓN DEL SF- 36.



Fuente: traducido de Ware JE, Kosinski M, Keller SD.1994

*EVPGF= Excellent, Very Good, Good, Fair, Poor.

** Correlación significativa con otras Medidas de Resumen

Anexo 4

CUESTIONARIO SF – 36 V.2, VERSIÓN PARA CHILE.

El propósito de esta encuesta es saber su opinión acerca de su Salud. Esta información nos servirá para tener una idea de cómo se siente al desarrollar sus actividades cotidianas. Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro(a) de cómo contestar a una pregunta, *escriba la mejor respuesta posible*. No deje preguntas sin responder.

1.- En general, diría Ud. que *su Salud es*:

Excelente Muy buena Buena Regular Mala

2.- **Comparando su Salud con la de un año atrás**, Como diría Ud. que en general, está *su Salud ahora*?

Mucho mejor Algo mejor Igual Algo peor Peor

3.- Las siguientes actividades son las que haría Ud. en un día normal. **¿Su estado de Salud actual** lo limita para realizar estas actividades? Si es así. ¿Cuánto lo limita? Marque el círculo que corresponda.

Actividades	Sí, muy limitada	Sí, un poco limitada	No, no limitada
a) Esfuerzo intensos; correr, levantar objetos pesados, o participación en deportes que requieren gran esfuerzo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Esfuerzos moderados; mover una mesa, barrer, usar la aspiradora, caminar más de 1 hora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Levantar o acarrear bolsa de las compras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Subir varios pisos por las escaleras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Subir un solo piso por la escalera.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Agacharse, arrodillarse o inclinarse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Caminar más de 10 cuadras (1 Km).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Caminar varias cuadras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Caminar una sola cuadra.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Bañarse o vestirse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.- Durante el **último mes** ¿Ha tenido Ud. alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en el desempeño de sus actividades diarias a causa de *su salud física*?

Actividades	Siempre	La mayor parte del tiempo	Algunas veces	Pocas veces	Nunca
Redujo la <i>cantidad de tiempo</i> dedicada a su trabajo u otra actividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hizo <i>menos</i> de lo que le hubiera gustado hacer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estuvo <i>limitado</i> en su trabajo u otra actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Tuvo dificultad</i> para realizar su trabajo u otra actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5.- Durante el **último mes** ¿Ha tenido Ud. **alguno de estos problemas** en su trabajo o en el desempeño de sus actividades diarias como resultado de **problemas emocionales** (sentirse deprimido o con ansiedad)?

	Siempre	La mayor parte del tiempo	Algunas veces	Pocas veces	Nunca
Ha reducido <i>el tiempo</i> dedicado su trabajo u otra actividad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ha <i>logrado hacer menos</i> de lo que hubiera querido.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hizo su trabajo u otra actividad <i>con menos cuidado</i> que el de siempre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6.- Durante el **último mes**, ¿**En qué medida** su salud física o sus problemas emocionales han dificultado sus **actividades sociales normales** con la familia, amigos o su grupo social?

De ninguna manera Un poco Moderadamente Bastante Mucho

7.- ¿Tuvo **dolor** en alguna parte del cuerpo en **el último mes**?

Ninguno Muy poco Leve Moderado Severo Muy severo

8.- Durante **el último mes** ¿Hasta qué punto el **dolor ha interferido con sus tareas** normales (incluido el trabajo dentro y fuera de la casa)?

De ninguna manera Un poco Moderadamente Bastante Mucho

9.- Las siguientes preguntas se refieren a **cómo se ha sentido Ud.** durante el último mes. Responda todas las preguntas con la respuesta que mejor indique su estado de ánimo. **Cuánto tiempo** durante el último mes:

	Siempre	Casi todo el tiempo	Un poco	Muy poco tiempo	Nunca
Se sintió muy animoso?	<input type="radio"/>				
Estuvo muy nervioso?	<input type="radio"/>				
Estuvo muy decaído que nada lo anima?	<input type="radio"/>				
Se sintió tranquilo y calmado?	<input type="radio"/>				
Se sintió con mucha energía?	<input type="radio"/>				
Se sintió desanimado y triste?	<input type="radio"/>				
Se sintió agotado?	<input type="radio"/>				
Se ha sentido una persona feliz?	<input type="radio"/>				
Se sintió cansado?	<input type="radio"/>				

10.- Durante **el último mes** ¿**Cuánto de su tiempo** su salud física o problemas emocionales han dificultado sus **actividades sociales**, como por ejemplo; visitar amigos o familiares?

Siempre la mayor parte del tiempo Algunas veces Pocas veces Nunca

11.- Para Ud. ¿Qué tan cierto o falso son estas afirmaciones respecto a su Salud?

	Definitivamente cierto	Casi siempre, cierto	No sé	Casi siempre, falso	Definitivamente falso
Me enfermo con más facilidad que otras personas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estoy tan saludable como cualquier persona.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creo que mi salud va a empeorar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mi salud es excelente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Anexo 5

LIMITACIONES PRODUCIDAS POR EL DOLOR LUMBAR, SEGÚN WADDELL

Waddell considera los siguientes aspectos como limitaciones producidas por el DL, y el RMQ considera algunas de ellas:

- Doblarse y estirarse – requiriendo ayuda o evitando levantar grandes pesos (30 – 40 libras, una maleta pesada o un niño de 3 o 4 años de edad).
- Sentarse – sentarse en una silla común generalmente no es soportado por más de 30 minutos, debiendo levantarse y caminar.
- Estar de pie – Estar de pie en un lugar no puede realizarse por más de 30 minutos, debiendo salir a caminar.
- Caminar – El caminar se ve limitado en menos de 30 minutos o 1 – 2 millas y se debe detener.
- Viajar – Viajar en auto o bus no es soportado por más de 30 minutos y se requiere de un descanso.
- Sociabilización – generalmente se pierde o reduce las actividades sociales
- Dormir – El sueño regular es perturbado por el dolor, por ejemplo, 2 o 3 veces por semana.
- Vida sexual – Disminuye la frecuencia de la actividad sexual debido al dolor
- Vestirse – Requiere regularmente de ayuda con el calzado (pantys, calcetines o cordones de los zapatos).

Anexo 6

CUESTIONARIO DE ROLAND MORRIS.

Nombre: _____ Fecha: _____

Cuando su espalda le duele, puede que le sea difícil 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 (las últimas 24 horas)*. 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 usted seguro de que describe cómo se encuentra usted hoy.

- 1. 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.
- 4. Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.
- 5. Por mi espalda, uso el pasamanos para subir escaleras.
- 6. A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.

- 7. Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.
- 8. Por 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, solo 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 7

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO KINÉSICO CONVENCIONAL

El Kinesiólogo a cargo de la Intervención Kinésica Convencional y de la Intervención basada en Protocolo de escuela de Espalda , deberá presentar el grado de Kinesiólogo y además dominar el manejo del Programa de Escuela Sueca.

Tratamiento Kinésico Convencional: Se atenderá en 4 sesiones, de 1 hora cada una, a 6 pacientes por día (2 pacientes por hora), durante 2 semanas, en el Centro Kinésico de la Universidad de la Frontera, de 18.00 a 21.00hrs. De esta forma, concluiremos con las sesiones de 18 pacientes en 2 semanas, aproximadamente en 9 meses (8 meses y medio) habremos atendido 294 pacientes vía Tratamiento Kinésico Convencional.

- Calor superficial.

El calor produce cambios en los tejidos que pueden ser positivos en una terapia, como la activación de la circulación y el metabolismo celular, analgesia, relación de espasmos o contracturas musculares, o la reparación del tejido colágeno fibrótico para movilizar adherencias tendinosas y rigideces

articulares. De los efectos fisiológicos el más importante y buscado para el tratamiento del esguince cervical es la acción analgésica del calor.⁸²

El aumento de la temperatura cutánea disminuye directamente la sensación de dolor debido a los cambios que se producen en la conducción nerviosa periférica y en el umbral del dolor. La estimulación de los termorreceptores puede modular la transmisión del dolor a nivel medular según la teoría de la compuerta o liberar endorfinas. Indirectamente la analgesia se produce con la mejoría de la reparación tisular y la disminución de la contractura muscular y la isquemia. Finalmente existe un efecto psicológico de bienestar y relajación muscular y general por el calor en la percepción del dolor.

La modalidad elegida es de compresas húmedo-calientes durante 20 minutos en la zona afectada.⁸²

- Electroestimulación (TENS).

Aunque el uso de corriente eléctrica con usos analgésico se remonta a tiempos antiguos, es en torno al año 1965 donde nace el concepto de electroanalgesia moderna con las investigaciones de Melzack y Wall. Desde esa fecha se ha investigado sus efectos, su mecanismo de acción, disposición de los electrodos y los parámetros óptimos para su uso, pero aun siendo aceptado como un analgésico seguro por lo práctico de los equipos y los resultados favorables en la clínica, muchos de estos aspectos están poco claros.⁸³

El mecanismo más conocido que respalda el uso del TENS es la teoría de compuerta (gate control) que dice que el reclutamiento de fibras A β

responsables de la transmisión de la sensibilidad epicrítica y cenestésica, bloquea, en el asta posterior de la medula, la transmisión del impulso nociceptivo conducido por las fibras Aδ y C. De esta manera se impide el paso del mensaje nociceptivo al tracto espinotalámico y a los centros superiores estableciendo un punto de modulación del dolor. También hay que considerar posibles mecanismos psicológicos relacionados a los fisiológicos ya establecidos, ya que la aplicación de TENS produce resultados dispares en la obtención de analgesia en los pacientes. Dentro de estos mecanismos se consideran un posible efecto sugestivo, efecto de distracción y efecto placebo.⁸³

- Ejercicios de estabilización.

Los ejercicios de estabilización entrenan al paciente para controlar las fuerzas posturalmente desestabilizantes. Estos ejercicios pueden empezar exigiendo la estabilización postural isométrica de un área clave e ir progresando el control de la musculatura de la misma zona durante actividades funcionales como sentarse, elevar, agacharse, arremeter, etc. La estabilización funcional consigue el reacondicionamiento muscular sin agravar los síntomas que se presentan al concentrarse en el control muscular. Para realizar una estabilización se requiere la activación de los músculos inactivos o funcionalmente disminuidos, generalmente profundos, tanto de la zona anterior como posterior de tronco.¹

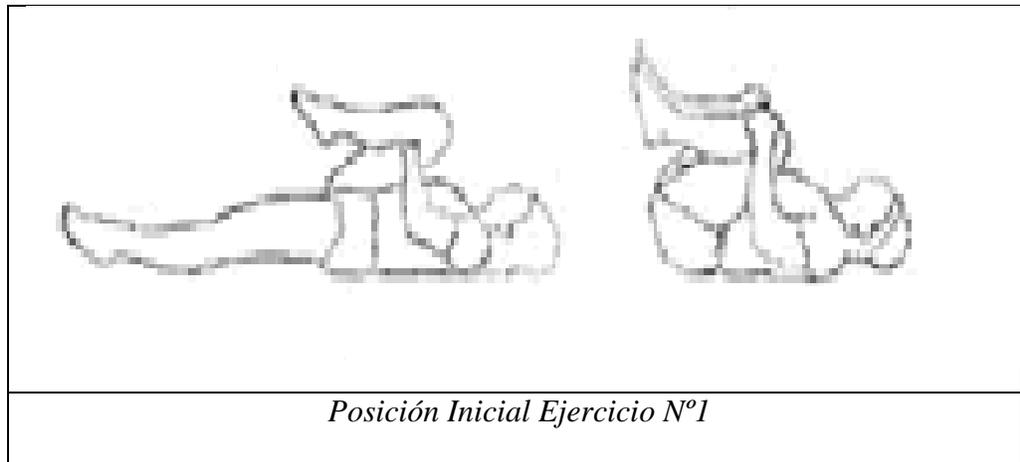
1) *Ejercicio de Flexibilización de la Columna Lumbar:*

Posición Paciente: Decúbito supino

Realización Ejercicio: Acercar las rodillas de las dos extremidades hacia el pecho, colocando las manos bajo las rodillas, manteniendo esta posición. Puede realizarse alternadamente por cada pierna o ambas juntas(con las manos sobre las rodillas si logra alcanzarlas).

Repetición y Frecuencia: Mantener durante 20 segundos, realizar 3 repeticiones.

Compensaciones a evitar: Perder el contacto de la espalda y hombros con el suelo así como levantar la pelvis.⁴



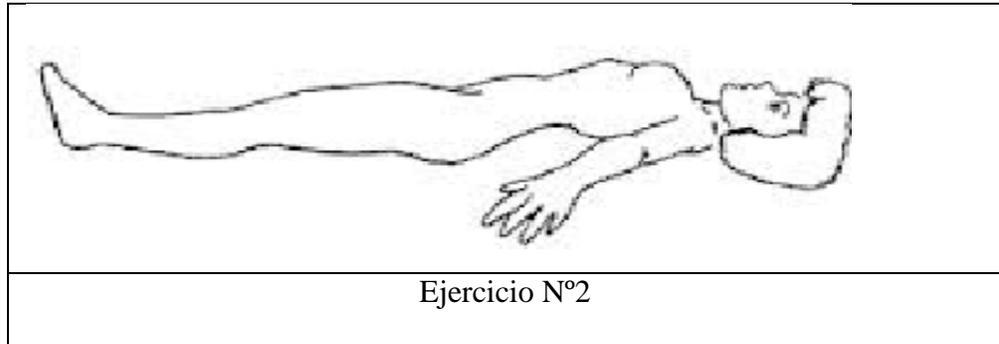
2) *Ejercicio de Fortalecimiento de Músculos Paravertebrales:*

Posición Paciente: Decúbito supino.

Realización Ejercicio: Ejercer una presión mantenida con las extremidades superiores hacia el suelo.

Repeticiones y Frecuencia: Mantener la presión durante 6 segundos, realizar 10 repeticiones.

Compensaciones a evitar: Perder la mirada hacia el techo.⁴



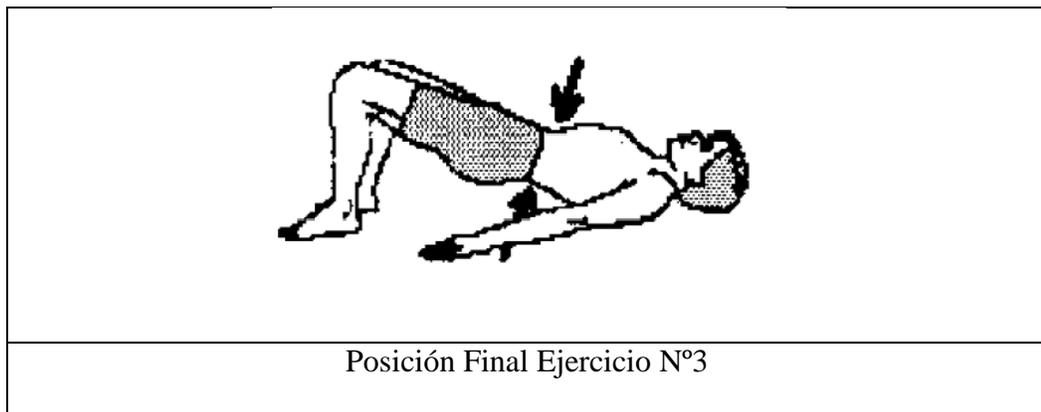
3) Ejercicio de Fortalecimiento del Músculo Glúteo Mayor:

Posición Paciente: Decúbito Supino.

Realización Ejercicio: Despegar la pelvis del suelo hasta alinearla con la columna y los muslos.

Repetición y Frecuencia: Mantener durante 6 segundos, realizar 10 repeticiones.

Compensaciones a evitar: Despegar las escapulas del suelo y arquear la cintura.⁴⁻⁸⁴

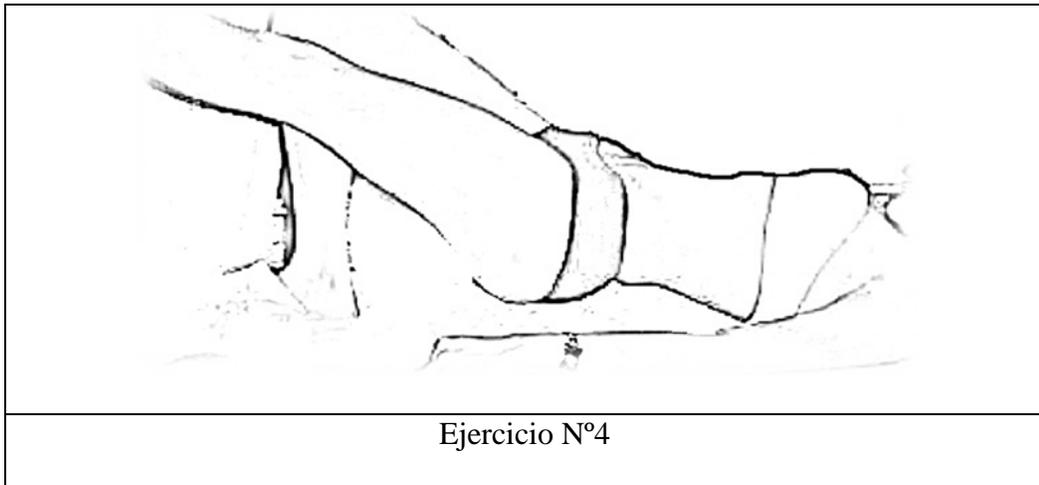


4) *Fortalecimiento de Músculos Estabilizadores de Columna Lumbar:*

Posición Paciente: Decúbito supino con una pierna doblada y la otra extendida.

Realización Ejercicio: Elevación de la pierna extendida hasta que quede alineada con la pierna que permanece doblada con el pie a 90 grados.

Repetición y Frecuencia: 2 series de 10 repeticiones con cada extremidad.⁸⁵



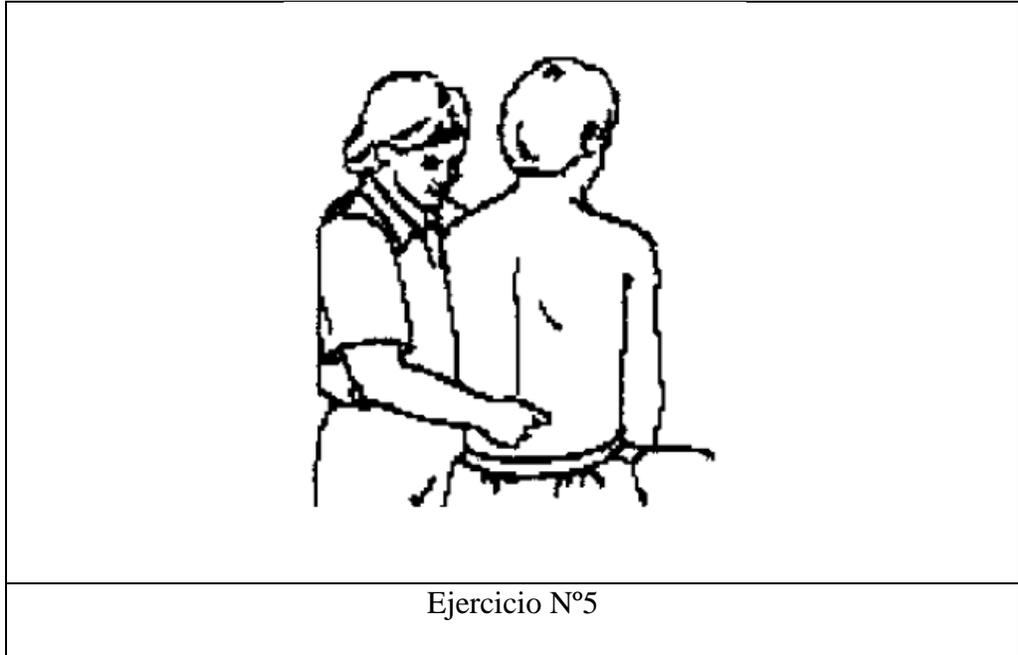
5) *Ejercicio de Fortalecimiento de Músculos Multifidos:*

Posición Paciente: Sedente.

Realización Ejercicio: El terapeuta intenta sentir la contracción del multifido posicionando su mano sobre el músculo, mientras el paciente eleva el brazo contralateral.

Repetición y Frecuencia: 10 repeticiones por extremidad.

Compensaciones a evitar: Inclinação o rotación del tronco al elevar la extremidad.⁸⁴



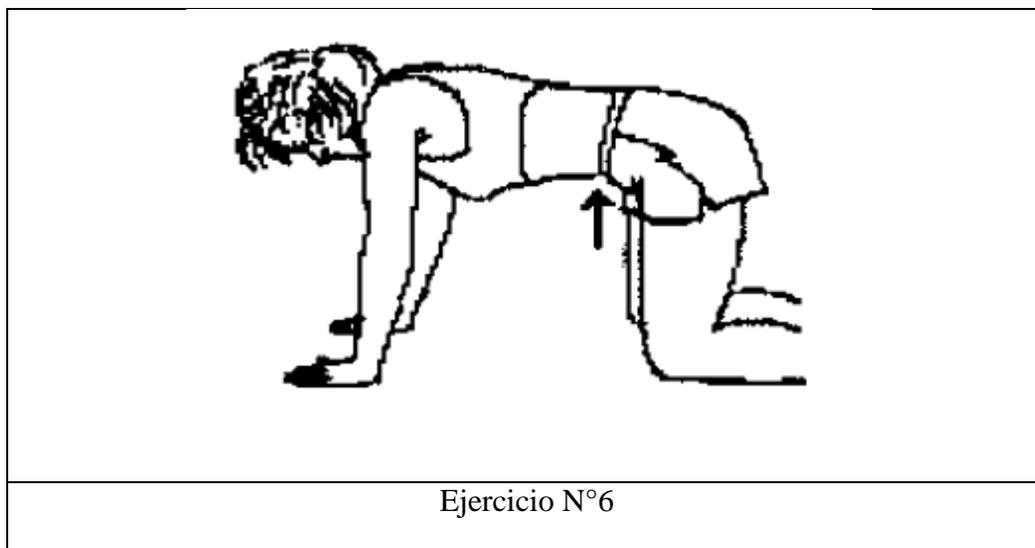
6) *Ejercicio de Fortalecimiento del Músculo Transverso del Abdomen:*

Posición Paciente: Paciente en cuadrupedia (posición 4 pies).

Realización Ejercicio: Hundir el abdomen y mantener la contracción.

Repetición y Frecuencia: Mantener durante 6 segundos, realizar 6 repeticiones.

Compensaciones a evitar: Arquear la columna y elevación de las costillas. Arquear la columna y elevación de las costillas.⁸⁴



Intervención	Descripción	Duración
Termoterapia.	Aplicación de compresas húmedo-calientes en la zona afectada	20 minutos (sujeto a modificación)
Electro estimulación	Los electrodos se colocan superficiales y proximales al sitio del dolor, sobre el dermatoma doloroso o adyacente a este. Modalidad Burst	20 minutos (sujeto a modificación)
Ejercicios de estabilización, fortalecimiento y flexibilización.	La posición en decúbito supino, prono y cuadrupedia hacen que la carga que recibe la región lumbar sea menor que en posición de bipedestación. Se harán seguidos todos los ejercicios correspondientes a cada posición, uno tras otro, para evitar cambiar de postura más veces de las necesarias y reducir así la incomodidad para el paciente.	20 minutos. (sujeto a modificación)

Tabla N°12: Resumen de intervenciones del grupo control

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jordán R. Consideraciones Neuromecánicas y Neurofisiológicas en la Rehabilitación Espinal Lumbar. *Kinesiologia*. 2008; 27(2):27-44.
2. Solano R, Bascour C. Guía de Curso Completo Laboratorios de Evaluación y Tratamiento Columna Vertebral y ATM. Universidad de La Frontera, Temuco; 2011.
3. Szpalski, Marek. Surgery for Low Back Pain. Nordin, Margareta Cap 3.3 Comprehensive Reahabilitation for Low Back Pain and Back Schools.
4. PachecoL, Monné Guasch L., La Columna vertebral, nuestro eje vital.
5. Kapandji. Fisiología Articular. Tronco y Raquis. Editorial Maloine. 5ta Edición. Editorial Médica Panamericana. 1999.
6. Nordin M, Frankel V. Biomecánica Básica del Sistema Musculo-esquelético. 3ª ed. España: Editorial Mc Graw Hill; 2004.
7. Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M. Core Stability Exercise Principles. *Current Sports Medicine Reports*. 2007; 7(1): 39-44.)
8. Panjabi M. The Stabilizing System of the Spine. Part 1. Function, Dysfunction, Adaptation, and Enhancement. *Journal of Spinal Disorders & Techniques*. 1992; 5(4): 383-389).

9. O'Sullivan P. Evaluation of Specific Exercise in the Treatment of Chronic Low Back Pain with Radiologic Diagnosis of Spondylolysis or Spondylolisthesis. *Spine* 1997; 22(24):2959-67).
10. Low Back Pain. Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012;42(4):A1-A57.
doi:10.2519/jospt.2012.0301
11. Sahrman S. Diagnóstico y Tratamiento de las Alteraciones del Movimiento. Editorial Paidotribo, 2006.
12. Toral M. Tratado de Neurología Clínica. Santiago de Chile: Editorial Universitaria; 2005).
13. Vergara, R. Médico del Servicio de Traumatología y Ortopedia, Hospital Hernán Henríquez de Temuco
14. Rucker K, Cole A, Weimstein S. Dolor Lumbar: Enfoque del Diagnóstico y el Tratamiento Basado en los Síntomas. España: McGraw – Hill Interamericana; 2003., 2003
15. Cailliet R. Síndromes Dolorosos: Dorso. 4ª ed. México: Editorial Manual Moderno; 1999)
16. Chacón E. Lumbalgia Mecánica. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica.* 2010; 67(593): 229-232)
17. Vergara, R. PROTOCOLO INSTITUCIONAL SERVICIO DE SALUD ARAUCANIA SUR (2007)

18. Miralles I. Lumbar pain prevention. Effectiveness of the spine. Revista Sociedad Española del Dolor. 2001; 8(2): 14-21.
19. López, P. Ejercicios desaconsejados en la actividad física, detección y alternativas. 2ª ed. España: INDE Publicaciones
20. Guic E, Rebolledo P, Galilea E, Robles I. Contribución de factores psicosociales a la cronicidad del dolor lumbar. Revista Médica de Chile. 2002 130(12): 1411-1418.
21. Hueso Calvo, Rosa. Médico Rehabilitador Responsable Área Biomecánica Instituto de Ergonomía Mapfre España (INERMAP).
22. White, Arthur. Academia Americana de Cirugía Ortopédica.
23. Agudo, L. Programas de Escuela de Espalda en el ámbito de la Medicina Laboral. Revista Ibermutuamur. España 2009
24. Liebenson, Craig - Manual de Rehabilitación de la Columna Vertebral. Editorial Paidotribo, 2008.
25. Gabutti, E. Escuela de Columna Argentina Eduardo Gabutti. Colegio http://www.escueladecolumna.com.ar/sitio/articulos.php?categoria_id=59&articulo_id=69 Argentino de Osteópatas. <http://www.escueladecolumna.com.ar/articulos/>
26. Zachrisson-Forsell M: The Swedish Back School. Physiotherapy 66, April, 1980.
27. Zachrisson-Forsell M: The Back School. Spine 6:104, 1981.
28. Phillips, M. Frank. Laurysen, Carl. The Lumbar Intervertebral Disc. Andersson, Gunnar B. J. Cap 18 The Rol of Education and Back Schools.

29. Arce G, Carlos. Escuela de la Espalda (Back School) ASW Abril 2005, Lima-Perú.
30. Martijn W. Heymans, PT, PhD, et al. The effectiveness of high-intensity versus low-intensity back schools in an occupational setting: a pragmatic randomized controlled trial. In *Spine*. May 1, 2006. Vol. 31. No. 10. Pp. 1075-1082.
31. HeymansMW, van TulderMW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW. Back schools for non-specific low-back pain.. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 4. Art. No.: CD000261. DOI: 10.1002/14651858.CD000261.pub2.This
32. Theodoros Theodoridis, Juergen Kraemer 2009. Spinal Injection Techniques p22
33. Osorio, R., Cardona, L., Peña, M., Ríos, A. Un programa de “Escuela de Espalda” en la rehabilitación y prevención de cirugía en pacientes con diagnóstico de radiculopatía que consultaron a la Clínica de Columna de Bogotá. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*. Vol 2 No. 2, 19-27.
34. Staal JB et al. Graded activity for low back pain in occupational health care. *Ann Intern Med*, 2004; 140:77-84.
35. Heymans, M.W., Van Tulder, MW, Esmail R., Bombardier C., Koes, B.W. (2011). Back Schools for Nonspecific Low Back Pain. *Spine* *Cochrane Database of Systematic Reviews, Magazine, Volume 30, Number 19, pag2162.*

36. Heymans, M.W., Van Tulder, M.W., Esmail, R., Bombardier, C., Koes, B.W. (2005). Back Schools for Nonspecific Low Back Pain. Cochrane Database of Systematic Reviews, Spine (Phila Pa 1976). 1;30(19):2153-63.
37. Guic, E., Rebolledo, P; Galilea, E., Robbles, I. (2002). Contribución de factores psicosociales a la cronicidad del dolor lumbar. Revista Médica de Chile, 130 (12): 1411-1418.
38. Superintendencia de Salud. Departamento de Estudios y Desarrollo. 2006. Licencias médicas por enfermedad común o curativas en ISAPRES 2004-2005.
39. Hernández, R. et al. (2003). Metodología de la Investigación. Ciudad de México. McGraw-Hill Interamericana, pp. 183-294.
40. Fletcher, R. et al. (1998). Epidemiología Clínica, Aspectos Fundamentales. Barcelona. Masson, pp.141-171; 193-216.
41. Rada, G. (2007). El ensayo clínico controlado (ECC). Epi-Centro Aprendizaje de la Epidemiología. Pontificia Universidad Católica de Chile. Disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/recursos/recepidem/estExper03.htm>
42. Serón, P., Solano, R. (2006). Diseños de Investigación Clínica. Revista de estudiantes de medicina del sur, 2(1); 67-75.
43. Solano, R. (2010). Apuntes Metodología de Investigación, Ensayo Clínico. Universidad de la Frontera.

44. Lazcano, E. et al. (2004). Ensayos Clínicos Aleatorizados: variantes, métodos de aleatorización, análisis, consideraciones éticas y regulación. *Salud Pública de México*, 46(6): 559-584
45. Tato, F. (1998). Bases Metodológicas del Ensayo Clínico. Universidad de Santiago de Compostela, Servicio de Publicacións e Intercambio Científico. Cap3, pág40.
46. Álvarez, R. (2005). Ensayos clínicos: diseño, análisis e interpretación. 1ªed. España: Ediciones Díaz de Santos, 28-30.
47. Greenberg R, Flanders W, Eley J, Daniels S, Boring J. Epidemiología médica. El manual moderno. Tercera edición. México, 2003.
48. Ruiz A, Morillo L. (2004). Epidemiología clínica: investigación clínica aplicada. Editorial medica panamericana.
49. Sociedad Española de Reumatología (2010). Manual de enfermedades Óseas. 2ªed. España: Editorial médica panamericana, 292.
50. Zuñiga, S.T., (1994). Medición del Dolor. Boletín de la Escuela de Medicina Pontificia Universidad Católica de Chile. Vol. 23 No. 3.
51. The Minimum Clinically Important Difference in Physician–assigned Visual Analog Pain Scores. Knox H. Todd MD, MPH, Joseph P. Funk MD. Article first published online: 29 SEP 2008.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.15532712.1996.tb03402.x/abstract>
52. Badia, X., Carné, X. 1998. La evaluación de la calidad de vida en el contexto del ensayo clínico. *Medicina Clínica*. 110(14): 550-556.

53. Velarde, E., Ávila, C. (2002). Evaluación de la CV. *Salud Pública Mex*, 44: 349-361.
54. Contreras, J. 2005. Calidad de vida: definición y áreas de la calidad de vida en Oncología. *Oncología*. 28(3): 123-128.
55. Wilson, R. y cols. 2005. Comparison of 2 QoL Questionnaires in Women Treated for Breast Cancer: The RAND 36-Item Health Survey and the Functional Living Index-Cancer. *Physical Therapy Volume*. 85(9): 851-860.
56. IMIM. Institut Municipal d'Investigació Mèdica. 2005. Manual de puntuación de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36.
57. Vilagaut, G.; Ferrer, M.; Rajmil, L.; Rebollo, P.; Permanyer-Miralda, G.; Quintana, J.M.; Santed, R.; Valderas, J.M.; Ribera, A.; Domingo-Salvany, A.; Alonso, J. (2005). El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. Publicado en *Gac Sanit*. vol.19 núm 0219:135-50.
58. Badia, X., Salamero, M., Alonso, J. (1999). *La Medida de la Salud*. Ed. Edimac. 2ª Edición. Barcelona. España. Capítulo 6.
59. Ware J. y cols. (1995). Comparison of methods for the scoring and statistical analysis of SF-36 health profiles and summary measures: Summary of results from the Medical Outcomes Study. *Med Care*, 33(4): 264-279.
60. Red-IRYSS. (2005). El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos; *Gac Sanit*, 19: 135-150.

61. Monés, J. 2004. ¿Se puede medir la calidad de vida? ¿Cuál es su importancia? *Cirugía Española*, 76(2): 71-77.
62. Olivares, P. (2006). Estado de Salud de Beneficiarios del Sistema de Salud de Chile, 2004-2005. Superintendencia de Isapres, Departamento de Estudios y Desarrollo.
63. Esteve, M. (1997). Calidad de vida relacionada con la salud: un nuevo parámetro para tener en cuenta. *Medicina Clínica*, 108: 458-459.
64. Waddell, G., Newton, M., Henderson, I. (1993). A fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Revista Pain*, 52: 157-68.
65. Kovacs, F., Llobera, J., Gil del Real, M., Abreira, V., Gestoso, M., Fernández, C., y Grupo de Atención Primaria Kovacs. (2002). Validation of the Spanish Version of the Roland-Morris Questionnaire. *Spine*, 27 (5): 538-542.
66. Brizii, A., Giusti, A., Giacchetti, P., Stefanelli, S., Provinciali, L., Ceravolo, M. (2004). A randomized controlled trial on the efficacy of hydroelectrophoresis in acute recurrences in chronic low back pain patients. *Europa Medicophysica*, 40 (4): 303-309.
67. Krismer, M., Van Tulder, M. (2007). Low Back Pain (non-specific). *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 21 (1): 77-91.
68. Lauridsen, H., Hartvigsen, J., Manniche, C., Korsholm, L., Grunnet- Nilsson, N. (2006). Responsiveness and minimal clinically important difference for pain and disability instruments in low back pain patients. *BioMed Central Musculoskeletal disorders*, 7 (82)

69. Ostelo, R., W. de Vet, H., Knol, D., Van Den Brandt, P. (2004). 24-item Roland-Morris Disability Questionnaire was preferred out of six functional status questionnaires for post-lumbar disc surgery. *Journal of Clinical Epidemiology*, 57(3): 268-276.
70. Alcántara, S.; Flórez, M.T.; Echávarri, C.; García, F. (2006). Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Publicado en *Rehabilitación (Madr)*.; vol.40 núm 03, 40:150-8.
71. Egea, C., Sarabia, A. (2001). Experiencia de aplicación en España de la aplicación internacional de deficiencias, discapacidades y minusvalías. Ed. Real Patronato sobre Discapacidad, 1 edición, Madrid, España. Pp: 19.
72. Garcia, A., Gondo, F., Costa, R., Cyrillo, F., Silva, T., Costa, L., Costa, L. (2011). Effectiveness of the back school and mckenzie techniques in patients with chronic non-specific low back pain: a protocol of a randomised controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12:179.
73. Bombardier, C. (2000). Outcome assessments in the evaluation of treatment of spinal disorders: summary and general recommendations. *Spine* 25:3100–3103.
74. CECV. Centro de Estudios para la Calidad de Vida. (2008). Estudio de evaluación de Terapias Complementarias en el Sistema Público de Salud. Informe Final, Ministerio de Salud, Santiago, Chile.
75. Giannone, C. Bioestadística ¿Cuántos pacientes se necesitan? *Revista Medicina [en línea]* 1991 [fecha de acceso 23 de septiembre de 2011];51 (3):276 – 278.

76. Gómez M. Introducción a la metodología de la investigación científica. 1ºed. Córdoba: Brujas, 2006: 158.)
77. Argimón JM, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 3ed. España: Elsevier, 2004: 16-20.
78. Méndez V, Silveira H. Bioética y derecho. 1ºed. España: UOC, 2007: 46.
79. Herazo B. Consentimiento informado: para procedimientos, intervenciones y tratamientos. 1ºed. Colombia: ECOE, 2007: 13, 14.
80. Organización Mundial de la Salud (OMS). Documento para Comité de Evaluación Ética de la Investigación (CEI).
(<http://www.bioetica.uchile.cl/doc/Consentimiento-Clinical.pdf>)
81. Universidad de Chile. Recomendaciones para la redacción del documento de consentimiento informado.
(http://www.facso.uchile.cl/postgrado/mad/docs/2011/consentimiento_informado.pdf)
82. Plaja J. Analgesia por medios físicos. 1ºed. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana, 2003: 97.
83. Rodríguez J. Electroterapia en fisioterapia. 2ºed. Madrid: Editorial médica panamericana, 2004: 245.
84. Koumantakis G, Watson P, Oldham J. Trunk Muscle Stabilization Training Plus General Exercise Versus General Exercise Only: Randomized Controlled Trial of Patients With Recurrent Low Back Pain. *Physical Therapy*. 2005; 83(3): 209-225.

85. López V, Oviedo M, Guzmán J, García Z, Ricardez G, Burillo M. Torre
J et al. Guía clínica para la atención del síndrome doloroso lumbar.
Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2003; 41:
123-130.