

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TEGNOLOGIA MÉDICA
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL.



RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA HIDROCINESITERAPIA EN EL MANEJO DEL DOLOR EN PACIENTES CON HERNIA DISCAL A NIVEL LUMBAR ENTRE LAS EDADES DE 40 A 60 AÑOS QUE ASISTEN AL CENTRO RECREATIVO KATYA MIRANDA SAN SALVADOR, JULIO - AGOSTO 2016.

PRESENTADO POR:

ESMERALDA DE LOS ANGELES MEJÍA ARTIGA

RUTH MARICELA MENA LÓPEZ

ROCIÓ VANESSA LÓPEZ LÓPEZ

DOCENTE DIRECTOR:

LICDA. ALBA LILLIAN ORTIZ ORDOÑEZ.

CIUDAD UNIVERSITARIA, OCTUBRE 2016.

ÍNDICE

Introducción	i
---------------------------	----------

CAPITULO I:

Planteamiento del problema

1.1.	Sit	
uación problemática.....	1	
1.2.	En	
unciado del problema	3	
1.3.	Jus	
tificación.....	4	
1.4. Objetivos	de	la
investigación.....	5	

CAPITULO II:

Marco teórico

2.1 Anatomía y Fisiología de la Columna vertebral.....	6
2.2. Constitución de las vértebras Lumbares.....	11
2.3. Hernia de Disco Lumbar.....	15
2.4. Tipos de Dolor Por Hernia de Disco.....	21
2.5. Hidrocinesiterapia.....	31
2.6. Programa de Evaluación para el Tratamiento de Hidrocinesiterapia.....	40

2.7. Protocolo de Tratamiento de Hidrocinesiterapia.....	41
--	----

CAPITULO III

3.8. Operacionalizacion de Variables.....	47
--	-----------

CAPITULO IV

4.9. Diseño Metodológico

(Tipo de Estudio, población y muestra, técnica e instrumentos).....	52
---	----

CAPITULO V

5. Presentación de resultados

5. Presentación de resultados.....	56
------------------------------------	----

5.1. Análisis de resultados.....	82
----------------------------------	----

5.2. Conclusiones.....	86
------------------------	----

5.3. Recomendaciones.....	87
---------------------------	----

5.4. Bibliografía.....	88
------------------------	----

Anexos

INTRODUCCION:

El presente trabajo fue diseñado con el objetivo de dar a conocer una modalidad de hidroterapia poco aplicada pero que actualmente constituye una alternativa más de tratamiento para los diferentes padecimientos que aqueja a la población en general, esta se denomina hidrocinesiterapia, la cual se define como la aplicación de ejercicios en el medio acuático, aprovechando las propiedades térmicas y mecánicas del agua. Su método de trabajo, incluyó por un lado los ejercicios donde se produce un desplazamiento de todo el cuerpo, como la natación y la marcha, y por otro lado los ejercicios de uno o varios segmentos corporales, estando el paciente estabilizado en una determinada posición.

Esta investigación se enfocó en pacientes con dolor lumbar a causa de hernia discal que asistió al Complejo Recreativo Katya Miranda en el periodo de Julio-Agosto 2016.

Dentro de su contenido se incluye:

El capítulo I, en donde se plantea nuestro tema de investigación, delimitando y justificando el mismo y estableciendo los objetivos de estudio.

En el capítulo II, se incluyen los antecedentes del problema, así como el marco teórico en donde se describen los contenidos del tema como son generalidades de la columna vertebral, hernia discal, dolor, generalidades de hidrocinesiterapia así como el protocolo de tratamiento.

En el capítulo III, se plantea la operacionalización de variables que permiten dar a conocer de forma detallada los puntos clave de nuestra investigación de forma general.

En el capítulo IV, se explica el diseño metodológico en donde se da a conocer el tipo de investigación que se realizó, la población, la muestra, tipo de muestreo, las técnicas de obtención de información e instrumentos y el procedimiento de cómo se llevó a cabo la

investigación además ciertas consideraciones éticas que se tomaron en cuentas a la hora de realizar la investigación. Es decir delimita la población objeto de estudio así como sus diferentes características

En el capítulo V, se presenta por medio de gráficos los datos obtenidos con la investigación, así como también el análisis e interpretación de los resultados contenidos en el mismo, las conclusiones a las que se llegaron, al finalizar la investigación, así como también las recomendaciones que se consideraron pertinentes para las posibles soluciones del problema.

Finalizando con los anexos los cuales incluyen diferentes imágenes que facilitan la comprensión de la literatura plasmada en el marco teórico, así como los instrumentos utilizados para recolectar los datos y el plan de tratamiento que se utilizó en la investigación.

CAPITULO I.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Las Hernias lumbares son una de las patologías más comunes hoy en día, las cuales están asociadas a la realización de actos repetitivos en nuestra vida cotidiana, al realizar malas posturas en las que ocurre un desplazamiento localizado de material, núcleo pulposo y anillo fibroso, más allá de los límites del espacio intervertebral, siendo el segundo motivo de consulta médica después de las enfermedades respiratorias.

La falta de movilidad activa de la columna por dolor se ha convertido en uno de los principales motivos de consulta en las áreas de medicina física y rehabilitación, dentro de estas es la lumbalgia la más frecuente y de las que más aqueja a la población en general debido a la incapacidad físicas que ocasiona. La Organización Mundial Para La Salud indica que el 80% de la población puede llegar a padecer lumbalgias a causa de Hernias Discales en algún momento de su vida, lo que genera más de 100 millones de incapacidades alrededor del mundo. Es más frecuente en las personas entre la cuarta y quinta década de vida con una degeneración discal en progreso siendo así el sexo masculino más afectado¹.

El centro recreativo Katia Miranda ubicado en el Barrio San Miguelito, San Salvador cuenta con un servicio de Terapia Física en el área de hidroterapia que lo integran 35 pacientes, 15 de ellos fueron diagnosticados con hernias discales presentando los siguientes síntomas: dolor en espalda baja y parestesia, causada en la mayoría de los casos a movimientos repetitivos, adoptar posturas incorrectas, sobreesfuerzo debido a el tipo de trabajo que desempeñan, siendo factores que determinan la aparición del dolor, lo que equivale a pérdida de la movilidad y limitación a la realización en sus actividades de la vida diaria. Debido a eso centramos nuestro estudio en la aplicación de la hidroterapia activa en las lumbalgias causadas por hernias discales; se ejecutó un protocolo de tratamiento creado específicamente para dicha patología, llevándose

a cabo mediante el uso de material de apoyo flotante (churros y tablas) que asistieron la rutina de ejercicios de cada paciente para que lograran mantener una buena movilidad de la zona afectada a través de lo cual se evitó que adoptaran posturas inadecuadas y que el dolor se complicara; por lo tanto hicimos uso de uno de los medios físicos más favorables en el área de fisioterapia, que es la hidroterapia activa, conocida también como hidrocinesiterapia.

Por lo antes mencionado, nuestra investigación nos permitió conocer los resultados de la intervención realizada en relación a los efectos de la hidrocinesiterapia en el dolor lumbar por hernia de disco, los cuales damos a conocer para que este nuevo protocolo de tratamiento sea utilizado y recomendado por las diferentes áreas médicas en el tratamiento del dolor lumbar y por qué no en otras patologías en general.

1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuáles fueron los resultados de la aplicación de la Hidrocinesiterapia en el manejo del dolor en pacientes que presentaron hernia discal a nivel lumbar (L4-L5) entre las edades de 40 a 60 años que asistieron al Centro Recreativo Katya Miranda en el Barrio San Miguelito, San Salvador en el periodo de Julio - Agosto del 2016?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La importancia de la investigación radicó en el tratamiento del dolor lumbar que presentaron los pacientes con hernia de disco a nivel lumbar, valorando la alta incidencia de esta patología en la mayoría de personas en edades aun productivas, se implementaron técnicas de hidrocinesiterapia como un método de tratamiento alternativo para el manejo del dolor lumbar.

La intervención del programa de tratamiento, se ejecutó en el centro recreativo Katya Miranda en el Barrio San Miguelito, San Salvador, con un grupo de 15 personas entre la edades de 40 a 60 años, para ello se evaluó el nivel del dolor en que se presentaron los pacientes antes de iniciar el tratamiento correspondiente y después de la intervención con el programa de hidrocinesiterapia.

Las estrategias y técnicas de tratamiento empleadas en el estudio se fundamentaron en estudios realizados años anteriores y en técnicas recientes las cuales obtuvieron experiencias favorables en el manejo del dolor. Los resultados obtenidos en el uso de este tratamiento fisioterapéutico fueron el alivio del dolor y la mejor movilidad del raquis lumbar.

La investigación fue viable y a la vez factible ya que se contó con los recursos humanos y materiales necesarios para la ejecución de nuestro estudio sin sobrepasar los límites de nuestro presupuesto económico.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.4.1 Objetivo General

Observar los resultados en la aplicación de la hidrocinesiterapia en el manejo del dolor en pacientes con hernia de disco a nivel lumbar L4-L5.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Evaluar los diferentes parámetros del dolor en cada paciente antes de iniciar la terapia.
- Implementar un programa de tratamiento progresivo de hidrocinesiterapia según la evolución del dolor de los pacientes.
- Analizar los resultados obtenidos en el programa de tratamiento ejecutado.

CAPITULO II.

2. MARCO TEORICO

2.1. ANATOMIA Y FISIOLOGIA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

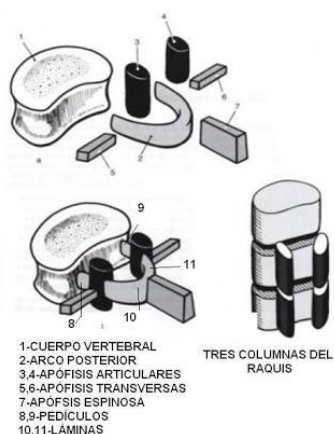
La columna vertebral constituye realmente el pilar central del tronco, en su porción cervical el raquis soporta el cráneo. En cuanto a su porción torácica, soporta a los órganos del mediastino, especialmente al corazón. En su porción lumbar, el raquis soporta el peso de toda la parte superior del tronco. Además del soporte del tronco, el raquis desempeña un papel del eje nervioso: el canal raquídeo que comienza a la altura del agujero occipital, alberga el bulbo y la médula espinal, de modo que constituye un protector flexible y eficaz del eje nervioso.

➤ Constitución De La Vértebra Tipo

Cuando se descompone una vértebra tipo en sus diferentes partes constitutivas, se puede constatar que está compuesta por dos partes principales: el cuerpo vertebral por delante y el arco posterior por detrás.

El cuerpo vertebral es la parte más gruesa de la vértebra: por lo general tiene una forma cilíndrica menos alta que ancha, con una cara posterior cortada. El arco posterior tiene forma de herradura. A ambos lados de este arco posterior se fija el macizo de las apófisis articulares, de modo que se delimitan dos partes en el mismo: por un lado, se localizan los pedículos por delante del macizo de las articulares; y por otro, se sitúan las láminas por detrás del macizo de las articulares; por detrás, en la línea media, se fija la apófisis espinosa. Este arco posterior así constituido, se une a la cara posterior del cuerpo vertebral mediante los pedículos. Además la vértebra completa incluye las apófisis transversas y se unen al arco posterior casi a la altura del macizo de las articulares (Fig.1).

Fig. 1



Esta vértebra tipo se localiza en todos los niveles del raquis con importantes modificaciones que pueden darse en el cuerpo vertebral como en el arco posterior, generalmente en ambas partes a la vez.

Los cuerpos articulares están unidos entre sí por el disco intervertebral; mientras que las apófisis articulares lo están por articulaciones del tipo de las artrodias. En cada nivel existe un agujero vertebral delimitado por delante por el cuerpo vertebral y por detrás por el arco posterior. La sucesión de todos estos agujeros vertebrales conforma, a lo largo de todo el eje raquídeo, el canal raquídeo, formado alternativamente por partes óseas, en cada vértebra, y por partes ligamentosas, entre las vértebras a la altura del disco intervertebral y de los ligamentos del arco posterior.

➤ Estructura Del Disco Intervertebral

La articulación entre dos cuerpos vertebrales adyacentes es una anfiartrosis. Está constituida por las dos mesetas de las vértebras adyacentes unidas entre sí por el disco intervertebral.

La estructura de este disco es muy característica, consta de dos partes: una parte central, el **núcleo pulposo**, sustancia gelatinosa que deriva embriológicamente de la cuerda dorsal del embrión. Se trata de una gelatina transparente compuesta por un 88% de agua y por tanto muy hidrófila.

Una parte periférica, el **anillo fibroso**, conformado por una sucesión de capas fibrosas concéntricas, cuya oblicuidad está cruzada cuando se pasa de una capa a la contigua, las fibras son verticales en la periferia y cuando más se aproximan al centro, más oblicuas son. En el centro, en contacto con el núcleo las fibras son casi horizontales y describen un largo trayecto helicoidal de una meseta a otra. De este modo, el núcleo se halla encerrado en un comportamiento inextensible entre las mesetas vertebrales por arriba y por abajo, y el anillo fibroso. Este anillo constituye un verdadero tejido de fibras, que en el individuo joven impide cualquier exteriorización de la sustancia del núcleo. Éste está comprimido en su pequeño compartimiento.

El núcleo pulposo tiene una forma parecida a una esfera. Por lo tanto en una primera aproximación se puede considerar que el núcleo se comporta como una canica entre dos planos. Este tipo de articulación permite tres clases de movimiento.

Movimientos de inclinación:

- a. Inclinación en plano sagital: en este caso hace una flexión o una extensión.
- b. Inclinación en el plano frontal: inflexión lateral.

Movimientos de rotación de una de las mesetas en relación con la otra.

Movimientos de deslizamiento o de cizallamiento de una meseta sobre la otra a través de la esfera. Resumiendo, este tipo de articulación ofrece pues una gran posibilidad de movimientos, exactamente seis grados de libertad: flexo-extensión, inclinación a cada lado, deslizamiento sagital, deslizamiento transversal, rotación derecha y rotación izquierda; aunque cada movimiento es de escasa amplitud.

➤ Estado De Precompresión Del Disco Y La Autoestabilidad De La Articulación Discovertebral

Las presiones ejercidas sobre el disco intervertebral son importantes, sobre todo cuando más se aproxima al sacro.

Si se consideran en principio las fuerzas de compresión axial, se puede determinar que cuando la meseta vertebral ejerce una fuerza sobre el disco intervertebral, la presión que recibe el núcleo equivale a la mitad de la carga aumentada en un 50% y la presión ejercida sobre el anillo equivale a la otra mitad disminuida en un 50%. El núcleo soporta pues el 75% de la carga y el anillo el 25%. De modo que en el caso de una presión de 20 kg, esta se distribuye en 15kg sobre el núcleo y 5kg sobre el anillo.

Sin embargo el núcleo actúa como distribuidor de la presión en sentido horizontal sobre el anillo, en simple bipedestación en el disco L5-S1, la compresión vertical que se ejerce sobre el núcleo se transmite por la periferia del anillo a razón de 28 kg por centímetro lineal y de 16 kg por centímetro cuadrado.

La presión en el centro del núcleo no es nula, incluso cuando el disco no soporta carga alguna. Esta presión se debe al estado de hidrofilia, que hace que se hinche dentro de su compartimiento inextensible. De este modo se crea un estado de “**pretensión**”. La pretensión del disco intervertebral le permite, de igual modo, resistir mejor a las fuerzas de compresión y de inflexión. Cuando con la edad, el núcleo pierde sus propiedades hidrófilas, su presión interna disminuye y el estado de pretensión tiende a desaparecer, lo que explica la pérdida de flexibilidad del raquis senil.

Cuando un disco está dispuesto a una presión axial asimétrica, la meseta vertebral sufre una inflexión hacia el lado con más carga, desplazándose un ángulo de oscilación. Este mecanismo de autoestabilidad está ligado al estado de pretensión. El anillo y el núcleo forman juntos una pareja funcional cuya eficacia depende de la integridad de ambos elementos. Si la presión interna del núcleo disminuye o si la capacidad de contención del anillo desaparece, esta pareja funcional pierde inmediatamente su eficacia.

El estado de pretensión explica también las reacciones elásticas del disco, demostradas por el experimento de Hirsch: cuando, sobre un disco previamente cargado se agrega bruscamente una sobrecarga, se puede observar como el espesor del disco pasa por un mínimo y luego por un máximo, siguiendo una curva oscilante, que se amortigua al instante. Si la sobrecarga es excesiva, la intensidad de esta reacción oscilante puede llegar a destruir las fibras del anillo. Así se explica el deterioro del disco tras sufrir repetidas fuerzas violentas (Fig. 2).

Fig. 2



➤ Las Fuerzas De Compresión Sobre El Disco

Las fuerzas de compresión sobre el disco son tanto más importantes a medida que se aproximan al sacro. Esto es comprensible dado que el peso del cuerpo que se soporta aumenta con la altura subyacente. En caso de un hombre de 80 kilos se calcula que la cabeza pesa 3 kg, los miembros superiores 14 kg y el tronco 30 kg. Si se estima que la altura del disco L5-S1 el raquis soporta tan solo $2/3$ del peso del tronco, aun así se alcanza una carga de 37 kg, o sea aproximadamente la mitad del peso del cuerpo. A esto se añade el tono de los músculos paravertebrales, necesarios para mantener la estática y la erección del tronco. Si además se añade, el soporte de carga, se puede comprender perfectamente los dos discos más inferiores del raquis lumbar estén sometidos a fuerzas que se sobrepasan a veces su resistencia, sobre todo en las personas mayores.

La distribución de la altura del disco no es la misma según el disco esté sano o lesionado. Considerando un disco sano en reposo, con una carga de 100 kg, se puede observar cómo se aplasta 1,4 mm, al tiempo que se ensancha.

Si ahora se aplica a un disco ya lesionado a la misma carga de 100 kg, la altura disminuye 2 mm, así como se comprueba que tras haber retirado la carga la recuperación de su grosor inicial es incompleta.

Este aplastamiento progresivo del disco lesionado no deja de repercutir en las articulaciones interapofisarias: cuando el espesor del disco es normal, las relaciones de las superficies cartilaginosas a nivel de las articulaciones interapofisarias son normales: la interlinea es paralela y regular. Cuando la altura del disco disminuye, las relaciones articulares interapofisarias se alteran y la interlinea se entreabre hacia atrás. Esta distorsión articular es en sí misma y a la larga un factor de artrosis.

2.2. CONSTITUCIÓN DE LAS VERTEBRAS LUMBARES

En una vista posterior de $\frac{3}{4}$ se pueden apreciar los elementos constitutivos de la misma:

- a. El cuerpo vertebral, reniforme, es más extenso en anchura que en sentido anteroposterior; también es más ancho que alto y su contorno profundamente excavado, tiene la forma de un diábolo, excepto por detrás, donde es casi plano;
- b. Las dos láminas son muy altas y se dirigen hacia atrás y hacia adentro, pero su plano es oblicuo hacia abajo y hacia afuera;
- c. Se unen por detrás para constituir la apófisis espinosa muy gruesa, rectangular, que se dirige directamente hacia atrás y se engrosa en su entorno posterior;
- d. Las apófisis costoideas incorrectamente llamadas apófisis transversas, ya que en realidad se trata de restos de costillas, 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

implantación de las apófisis costiformes, se localiza un tubérculo accesorio, que según determinados autores sería el homólogo de la apófisis transversa de las vértebras dorsales.

e. El pedículo, porción ósea corta que une el arco posterior del cuerpo vertebral, se implanta en la cara posterior del cuerpo vertebral en su ángulo superior externo. Forma el límite superior y el límite inferior de los agujeros de conjunción; por detrás constituye la inserción del macizo de las apófisis articulares:

a. La apófisis 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 afuera y presenta una carilla articular recubierta de cartílago orientada hacia atrás y hacia adentro;

b. La apófisis articular inferior se desprende del borde inferior del arco posterior, próximo a la unión de la lámina con la espinosa.

Se dirige hacia abajo y hacia atrás y posee una carilla articular recubierta por cartílago que mira hacia afuera y hacia adelante;

c. Entre la cara posterior del cuerpo vertebral y el arco posterior está delimitado el agujero vertebral, que forma un triángulo casi equilátero.

Algunas vértebras lumbares presentan ciertas especificidades: la apófisis costiforme de la primera vértebra lumbar está menos desarrollada que la de las otras lumbares.

La quinta vértebra lumbar posee un cuerpo más alto por delante que por detrás, de tal modo que, visto de perfil, es cuneiforme o mejor, forma un trapecio de base mayor anterior. En cuanto a las apófisis articulares inferiores de la quinta vértebra lumbar, están más separadas entre sí que las de las restantes lumbares.

Cuando se separan verticalmente las vértebras lumbares entre sí, se puede entender como las apófisis articulares inferiores de la vértebra superior se encajan por dentro

Y por detrás de las apófisis articulares superiores de la vértebra inferior. Cada vértebra lumbar estabiliza pues lateralmente la vértebra contigua superior.

➤ **El Sistema Ligamentoso En El Raquis Lumbar**

Por un lado, a lo largo de todo el raquis, los ligamentos vertebrales comunes anterior y posterior; y por otro un sistema de ligamentos segmentarios entre los arcos posteriores.

El gran ligamento vertebral común anterior, es una larga cinta espesa de color nacarado que se extiende desde la apófisis basilar del occipital al sacro, sobre la cara anterior del raquis.

El gran ligamento vertebral común posterior, constituye una cinta que se extiende desde la apófisis basilar hasta el canal sacro.

Sus dos bordes están festoneados, ya que a la altura de la cara posterior de cada disco intervertebral, las fibras arciformes se insertan muy lejos lateralmente.

Cada lámina está a la siguiente por un ligamento espeso, muy resistente, de coloración amarilla, se trata del **ligamento amarillo**. Por abajo se inserta en el borde superior de la lámina subyacente y por arriba en la cara interna de la lámina contigua superior. Su borde interno se une al de su homólogo contralateral en la línea media y cierra totalmente por detrás el canal raquídeo; por delante y por fuera, recubre la capsula y el ligamento anterointerno de las articulaciones interapofisarias. De este modo, el borde anteroexterno del ligamento amarillo roza el contorno posterior del agujero de conjunción.

Entre cada apófisis espinosa se extiende el potente **ligamento interespinoso** que se prolonga hacia atrás mediante el **ligamento supraespinoso**, cordón fibroso que se inserta en el vértice de las apófisis espinosas; en la zona lumbar apenas se distingue del cruce de las fibras de inserción de los músculos dorso lumbares.

Entre los tubérculos accesorios de las apófisis transversas se extiende a cada lado un **ligamento intertransverso**, bastante desarrollado en la porción lumbar.

El conjunto de estos dos sistemas ligamentosos constituye una unión extremadamente sólida no solo entre dos cuerpos vertebrales, sino también para el conjunto del raquis.

➤ **Amplitud De Flexo-extensión Del Raquis Lumbar**

Las amplitudes de flexo-extensión del raquis lumbar varían según los individuos y según la edad. Por lo tanto, todas las cifra propuestas son casos particulares promedios. No obstante se puede asumir:

- a. Que la extensión, que se acompaña de una hiperlordosis lumbar, tiene una amplitud de 30°
- b. Que la flexión, que se acompaña de un enderezamiento de la lordosis lumbar, tiene una amplitud de 40°.

La amplitud máxima de flexo-extensión se sitúa entre L4 y L5; la amplitud del raquis lumbar decrece con la edad, siendo la máxima entre los dos y los trece años.

➤ **Amplitud De La Inclinación Del Raquis Lumbar**

Como en el caso de la flexo-extensión, la amplitud de la inflexión lateral, también denominada inclinación, varía según los individuos: sin embargo, se puede afirmar que en término medio, la inclinación es de 20 a 30° a cada lado.

La amplitud segmentaria de la inclinación a nivel del disco L4-S1 es bastante limitada, ya que de 7° en la juventud desciende rápidamente a 2°, 1° e incluso 0° en edad avanzada. La amplitud máxima se localiza entre L4-L5 y, sobre todo, entre L3 y L4 donde es de 16° en la juventud para después permanecer relativamente estable alrededor de los 8° entre los 35 y los 64 años y, por último, descender a 6° en la edad senil.

A demás de la pérdida gradual en los movimientos de la columna por la edad, hay varios problemas que pueden alterar la estructura de la columna o lesionar las vértebras y el tejido que las rodea². Entre ellos:

- a. Infecciones
- b. Traumatismos
- c. Tumores
- d. Enfermedades, tales como la espondilitis anquilosante y la escoliosis
- e. Cambios óseos que ocurren con la edad, tales como estenosis espinal y hernia de disco las cual se define a continuación:

2.3. HERNIA DE DISCO LUMBAR

Cuando hablamos de hernia discal nos referimos al desplazamiento del núcleo pulposo que provoca la protrusión del disco intervertebral en el canal raquídeo, con lo que se produce la salida del nervio raquídeo y la consecuente compresión local (Fig.3 y 4). Las más frecuentes son las hernias que se producen en las vértebras lumbares con la compresión del nervio ciático.

Fig. 3



Fig. 4



Bajo efecto de la presión axial, la sustancia del núcleo pulposo puede fluir en distintas direcciones. Si las fibras del anillo fibroso son todavía resistentes, la hiperpresión puede acarrear el hundimiento de las mesetas vertebrales. Se trata entonces de una “hernia intraesponjosa.”

Sin embargo, estudios recientes han demostrado que a partir de los 25 años, las fibras del anillo fibroso empiezan a degenerar, pudiéndose producir desgarros intrafasciculares entre sus diferentes capas. Entonces, bajo la presión axial, la sustancia del núcleo podría pasar a través de las fibras del anillo.

Estas fugas de sustancia nuclear pueden ser concéntricas, aunque a menudo, son radiales. Las fugas anteriores son más raras. En cambio, las posteriores son muy frecuentes, sobre todo en sentido postero-lateral. De este modo, cuando el disco se aplasta, una parte de la sustancia nuclear se difunde ya sea hacia delante o hacia atrás, pudiendo así alcanzar el borde posterior del disco y aflorar bajo el ligamento vertebral común posterior.

En un primer momento, aun permaneciendo unida al núcleo, puede bloquearse debajo del ligamento vertebral común posterior; en este caso, todavía es factible reintegrarla en su compartimiento del núcleo mediante tracciones vertebrales. Pero con frecuencia, hunde el ligamento común posterior y puede incluso quedar libre en el interior del canal vertebral. Se trata de la hernia discal denominada “libre”. En otros casos, queda bloqueada bajo el ligamento vertebral común posterior, y las fibras del anillo fibroso se cierran entonces detrás de ella, impidiéndole toda posibilidad de retorno. Y por último otros casos en los que tras haber alcanzado la cara profunda del ligamento vertebral común posterior, la hernia puede deslizarse bien hacia arriba o hacia abajo. Se trata entonces de una hernia migratoria subligamentosa. Cuando la hernia discal alcanza la cara profunda del ligamento vertebral común posterior, tensa sus fibras nerviosas produciendo dolores lumbares o lumbalgias; ulteriormente, cuando la hernia comprime el nervio raquídeo es la causa de las radiculopatías.

➤ **Hernia Discal Y Mecanismos De Compresión Radicular**

Hoy parece fuera de toda duda que la hernia discal se produce en tres tiempos. Sin embargo, sus aparición sólo es posible si previamente el disco ha resultado deteriorado por micro traumatismos repetidos y si, por otra parte, las fibras del anillo fibroso han empezado a degenerarse. En general, la hernia discal aparece tras un esfuerzo de levantamiento de una carga con el tronco inclinado hacia delante: en el primer tiempo, la flexión de tronco hacia delante disminuye la altura de los discos en su parte anterior y entreabre hacia atrás el espacio intervertebral. La sustancia nuclear se proyecta hacia tras, a través de los desgarros preexistentes del anillo fibroso.

En el segundo tiempo, al iniciar el esfuerzo de levantamiento, el aumento de la presión axial aplasta la totalidad del disco intervertebral y desplaza violentamente hacia atrás la sustancia del núcleo, que de este modo alcanza la cara profunda del ligamento vertebral común posterior.

En el tercer tiempo, el enderezamiento del tronco ha finalizado prácticamente, el trayecto en zigzag por el que ha pasado el pedículo de la hernia discal se cierra de nuevo bajo la presión de las mesetas vertebrales y la masa constituida por la hernia queda bloqueada bajo el ligamento vertebral común posterior. En ese preciso momento cuando sobreviene un intenso dolor en la región lumbar, comúnmente denominado lumbago, que corresponde a primer tiempo de la lumbociática.

Este lumbago agudo inicial puede remitir ya sea espontáneamente, ya sea con tratamiento, pero si se producen episodios idénticos y repetidos, la hernia discal va a aumentar de volumen y se protruirá cada vez más al conducto raquídeo, entrando entonces en conflicto con uno de los nervios raquídeos, una de las raíces del nervio ciático. Por eso, la hernia discal aparece generalmente en la parte Postero-lateral del disco, en el lugar donde el ligamento vertebral común posterior es menos grueso; desplazando progresivamente a la raíz del nervio ciático, hasta el momento que la pared posterior del agujero de conjunción la detiene, es decir, la articulación interapofisaria

recubierta por su cápsula, que a su vez esta reforzada por ligamento anterior y por la parte lateral del ligamento amarillo

A partir de este instante, la raíz comprimida va a manifestar su sufrimiento con la aparición de dolores en el territorio de la misma e incluso, posteriormente, trastornos de los reflejos³.

➤ **Etiología De La Hernia Discal.**

Las principales causas que originan una hernia discal son las siguientes:

- a. Por degeneración o envejecimiento articular, con formación de osteofitos vertebrales. No se conocen aún los mecanismos pero se han reportado la existencia de varios genes.
- b. Por microtraumatismos.
- c. Por un mecanismo repetitivo de flexión - extensión del tronco cargando mucho peso (profesiones donde se exige grandes esfuerzos). Una continua presión sobre el disco hace que éste se vaya deteriorando.
- d. Por movimientos de rotación continuados en el tiempo (profesiones donde se está mucho tiempo sentado, realizando continuos cambios de dirección y sentido mediante sillas giratorias, impulsadas la mayor parte de las veces por los pies - efecto cizallamiento).
- e. Por exceso de peso y volumen corporal, acentuándose el riesgo con un abdomen voluminoso. Se produce entonces una presión excesiva en la parte posterior vertebral debido al acentuamiento de la curva lordótica lumbar (hiperlordosis).
- f. Atrofia de la musculatura paravertebral dorso lumbar⁴.

➤ Tipos De Hernias Discales

Dejando aparte las hernias discales que se desarrollan hacia el interior de la esponjosa del cuerpo vertebral (hernias e intraesponjosa o nódulos de Schmorl), es clásico considerar una serie de tipos de herniación discal en la región lumbar:

A. Según la cantidad de disco herniado:

Hernia Parcial, que es la más frecuente y consiste en la salida de parte del material del núcleo pulposo hacia atrás y lateralmente (la zona del anillo y del ligamento vertebral común posterior más débil es la pósterolateral), comprimiendo la raíz correspondiente a su entrada o en el trayecto a través del agujero de conjunción.

Hernia Masiva, poco frecuente, sale el núcleo pulposo en su totalidad y a veces también parte del anillo fibroso ya roto. Si la cantidad del material excluido es muy grande se puede originar un síndrome de cola de caballo.

B. Según la localización de la hernia, podemos clasificarlas en:

Hernias Centrales: suelen tener un mecanismo de flexión con una carga de magnitud importante, pueden producir la compresión del saco dural dando lugar a un cuadro clínico variable según su localización.

Hernias Laterales: son las más frecuentes, correspondiéndose con lo referido en las hernias parciales. En su forma característica, una hernia lateral va a originar una compresión mono radicular.

Hernia Foraminal: más laterales, el material discal herniado se sitúa en la zona del agujero de conjunción, pudiendo originar un importante conflicto de espacio a este nivel y dando lugar a un intenso cuadro doloroso ante toda maniobra que implique una movilización de la raíz comprimida.

Hernia Extraforaminal: aún más lateral que la anterior.

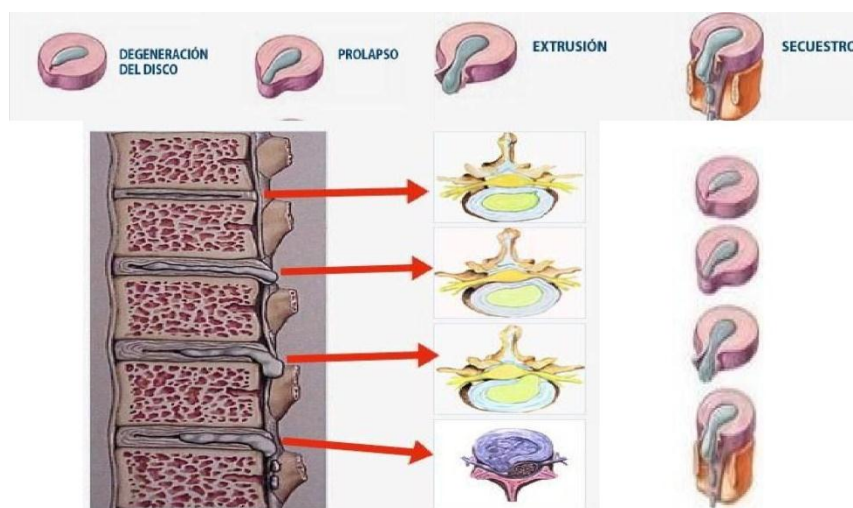
C. Relación Del Núcleo Con El Anillo Fibroso

Hernia Contenida: cuando hay una rotura de las fibras del anillo fibroso que no pueden impedir el desplazamiento del núcleo.

Hernia Protuida,

Se presenta cuando hay un desplazamiento global del disco, haciendo impronta sobre el canal lumbar. El resultado es que el disco intervertebral hace relieve en la parte posterior de los cuerpos vertebrales y estrecha el canal vertebral.

Fig. 5



Hernia Extruida, en este caso aparte de la rotura de las fibras del annulus, se produce la afectación del ligamento vertebral común posterior y el fragmento de núcleo pulposo entra en el canal, comprimiendo aún más intensamente la raíz o incluso produciendo un síndrome de cola de caballo. El fragmento de disco queda alojado dentro del canal.

Hernia Discal Emigrada, situación más evolucionada el anterior. El fragmento discal se ve desprendido y se desplaza más allá de los límites del espacio dural para esa raíz.

➤ **Manifestaciones Clínicas**

En su forma típica una hernia de disco lumbar va a ocasionar un síndrome de compresión radicular, con unas características propias de la localización de la raíz afecta. Asimismo la naturaleza e intensidad de los síntomas va a depender del grado de compresión. Así según sea éste se van a afectar, en primer lugar las fibras nerviosas nociceptivas (dolor) y progresivamente se afectarán las sensitivas. Por último, si la compresión es importante, habrá afectación motora.

Alteraciones sensitivas: disestesias, parestesias.

Alteraciones motoras: impotencia funcional de los músculos, paresias o parálisis³.

2.4. TIPOS DE DOLOR POR HERNIA DE DISCO

Es una percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser intensa, molesta o desagradable. Y que se siente en una parte del cuerpo; es el resultado de una excitación o estimulaciones de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas.

Son más valoradas subjetivamente por el paciente hay de dos tipos:

Dolor esclerotógeno: se debe a la ruptura de las estructuras posteriores, recordemos que las estructuras paralelas al disco son inervadas por el nervio sinus vertebral. Es un dolor profundo, sordo, que cambia de un día para otro, se modifica por el clima y con la postura, y se irradia hacia las zonas de igual origen embrionario. Tiene una localización imprecisa. Se puede acompañar de correlato vegetativo (náuseas, vómitos disminución de la presión arterial, etc.)(Fig. 10).

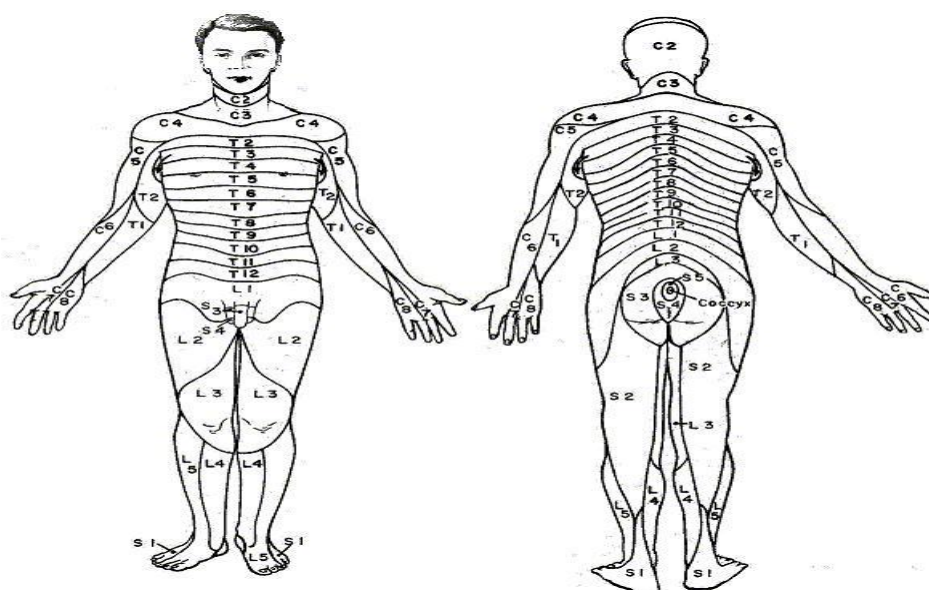
Dolor dermatógeno: debido a la protrusión discal se comprime una raíz o varias, originando el dolor. Es irradiado a la zona de la raíz, muy bien delimitado a la zona dermatógeno correspondiente. Es un dolor continuo, que no cambia con la postura ni con el clima.

El dolor lumbar se origina por la irritación del nervio sinuvertebral o de Luschka, rama de la división primaria posterior de las raíces sensitivas y, tras seguir un camino recurrente por el agujero de conjunción, va a descender epidural mente por la parte anterior del canal. Si la hernia es de situación media al normalmente produce lumbalgia. Si es de localización lateral predomina la ciatalgia.

Cuando el dolor se localiza en las piernas sigue, por regla general, el trayecto del nervio ciático y se considera que este tipo de dolor se produce por irritación mecánica de las fibras sensitivas correspondientes a las raíces que intervienen en la constitución de este nervio y que se encuentran comprimidos por la hernia discal. La distribución radicular

del dolor sobre uno u otro dermatomo, nos permite sospechar cuál es la raíz afectada y, por tanto, el disco herniado.

Fig. 6



El dolor de tipo ciático que obedece a una hernia discal suele aumentar con las maniobras que incrementan la presión venosa (maniobras de Valsalva), ya que estas maniobras aumentan también la presión del LCR. La ingurgitación consecuente del saco dural y de las vainas radicales van a acentuar el compromiso de espacio causado por la hernia.

Signos exploratorios de valor son los signos de Lasségue y de Bragard, consistente en la aparición del dolor al elevar la pierna estirada estando el paciente en decúbito supino. Se valora según los grados del ángulo que se forma entre la pierna y el plano horizontal, en el momento en que aparece el dolor.

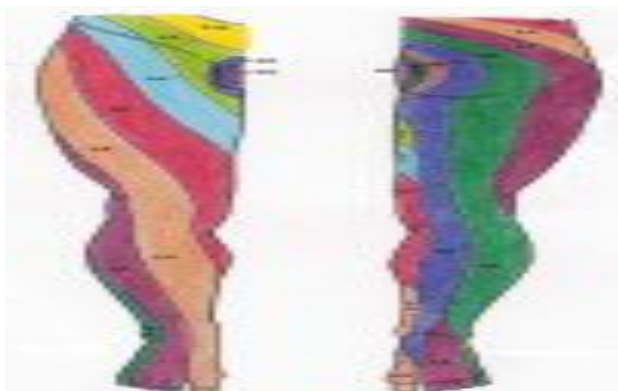
Se considera que este signo es indicativo de revelar hernia discal cuando es positivo a menos de 60 grados.

Además existe la Maniobra de Kernig: con el paciente en decúbito dorsal, se flexionan las caderas junto con las rodillas y al tratar de extender las piernas manteniendo las caderas flexionadas, observamos una resistencia al movimiento.

En ocasiones es posible encontrar en el paciente una postura anómala por contractura de la musculatura paravertebral antialgica (50-60%), que intenta mantener lo más abierto posible el agujero de conjunción, para que la raíz tenga menos compresión.

En un 30 a 60 % casos es posible encontrar trastornos sensitivos, generalmente en la parte distal del dermatomo correspondiente a la raíz afectada. Suelen apreciarse hipoalgesias, aunque a veces una zona de hiperestesia o disestesia suele tener el mismo valor objetivo.

fig. 7



En un 20% de casos se objetiva déficit motor. Se puede dar la circunstancia de encontrar una situación de pérdida de fuerza importante y sin dolor, debido a la lesión aún más acentuada de las fibras que forman la raíz.

Esta situación es de urgencia en cuanto al diagnóstico y necesidad de tratamiento quirúrgico.

Para evitar una lesión neurológica permanente. Para comprender la clínica de la hernia discal lumbar hay que tener en cuenta la relación anatómica de las raíces con los discos intervertebrales. A nivel del disco L4 de L5, emerge del saco dural la raíz L4, que abandona el canal raquídeo un espacio por debajo entre las vértebras L5-S1. Por tanto una hernia de disco L4-L5 afectarán generalmente a la raíz L4; de forma análoga, una hernia discal L5-S1 originará una radiculopatía S1.

➤ **Localización Del Dolor**

En la columna lumbar, el 90% de las hernias tiene lugar en los espacios L4-L5 y L5-S1. Algunas veces, sin embargo en frecuencia decreciente, podemos encontrar hernias a nivel L3 -L4 y L2-L3, e incluso L1-L2.

En la afectación L3-L4 el dolor urente se irradia a cara anterior de rodilla. Aparece con el tiempo atrofia cuádriceps, la implicada es la L3, y el reflejo rotuliano se encuentra abolido y el signo de Lassègue es negativo.

En la hernia L4-L5, el dolor alcanza hasta cara anterior de la pierna por debajo de la rodilla. Hay atrofia del músculo tibial anterior, la raíz afecta es la L4, el reflejo rotuliano está presente y el signo de Lassègue es positivo.

Cuando es comprimida la raíz L5 el dolor y la hipostesia se distribuyen por el dermatoma correspondiente, llegando a afectar a primer dedo del pie.

La afectación motora se traduce en pérdida de fuerza para la flexión dorsal del dedo gordo del pie dificultad para caminar de talones o incluso un pie caído).

Cuando la hernia es a nivel L5-S1 y se afecta la raíz S1, el dolor y la hipoestesia se distribuye por el dermatoma correspondiente, llegando a afectar al cuarto y quinto dedos del pie. La afectación motora se traduce en pérdida de fuerza para la flexión

plantar de los dedos o incluso del pie (dificultad para caminar de puntillas). La abolición del reflejo Aquileo es un signo importante de alteración de la raíz S1.

	Nivel de la hernia Discal		
	L3-L4	L4-L5	L5-S1
Raíz Comprimida	L4	L5	S1
Debilidad	cuadriceps, tibia anterior	extensión del dedo gordo	flexión del tobillo
Reflejo alterado	Rotuliano	no significativa (¿tibial posterior?)	Aquíleo
Pérdida Sensorial	parte interna de la pierna y del pie	disminuye la fuerza del extensor propio del primer dedo	lado externo del pie y talón hasta el 5º dedo
Distribución del Dolor	parte delantera muslo	parte trasera muslo	parte trasera muslo, lateral pantorrilla
Porcentaje	4%	48%	48%

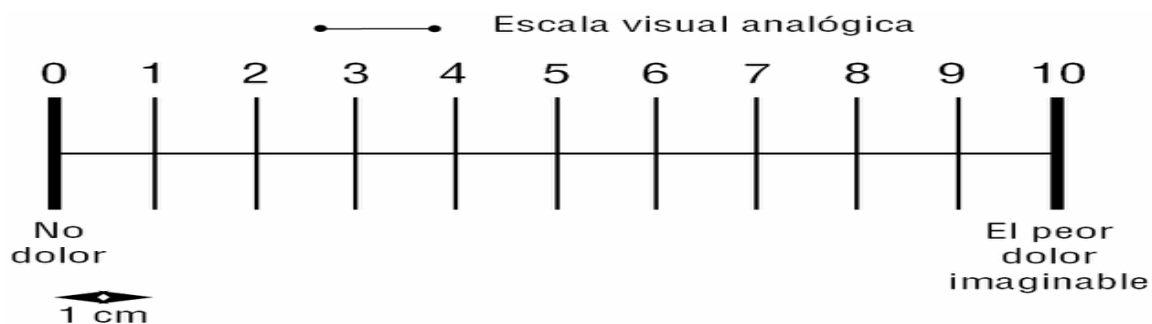
Síndrome de cola de caballo. Ocasionalmente, grandes hernias mediales pueden comprimir masivamente las raíces de la cola de caballo, dando lugar a un cuadro

sugere de tumor raquídeo con dolor lumbar, paraparesia flácida y trastornos de esfínteres (retención urinaria y estreñimiento). Este cuadro es muy poco frecuente y requiere cirugía urgente para evitar la evolución a una paraparesia irreversible.

➤ Intensidad Del Dolor

Según la intensidad, el dolor puede interferir de distintas formas: limitar los movimientos, afectar la actividad diaria y el estado anímico, no dejar dormir, etc. Es una sensación que sólo la siente quien la sufre.

El desafío del clínico muchas veces es tratar de estimar la intensidad. Para esto tiene que evaluar las expresiones que usa el mismo paciente, ver en qué medida lo afecta, qué hace para aliviarlo, qué analgésicos requiere usar. Una forma de graficar este aspecto es pedirle al paciente que ubique su dolor en una escala del 1 al 10, siendo 10 el dolor más intenso que pueda existir



➤ Tipo De Dolor

Agudo-crónico: depende de si el dolor tiene una duración corta (agudo) o lleva mucho tiempo (crónico). No hay una delimitación exacta para diferenciar el agudo del crónico, pero por lo general un dolor de días/horas se considera agudo y si dura más de tres meses sería crónico. El primero suele ser más intenso y alarmante, mientras que segundo pierde su 'función de alarma' ya que el paciente se acostumbra de algún modo a él.

Sordo, pulsátil, lacerante: Los dolores no son todos iguales. A veces es sordo, continuo, opresivo.

Otros se definen como pulsátiles, como por ejemplo los causados por la migraña. Los que surgen por la afectación de los nervios suelen denominarse lacerantes.

Continuo-intermitente: Mientras el continuo tiene la misma intensidad todo el tiempo, el intermitente (también denominado cólico) se caracteriza por ir aumentando y disminuyendo de intensidad.

Refractario: Es el que no responde al tratamiento habitual. En algunas ocasiones los calmantes no quitan el dolor, sólo disminuyen la intensidad del mismo. En otras, el analgésico quita el dolor pero éste vuelve al poco rato.

➤ Circunstancias

Condición o característica no esencial (de tiempo, lugar, modo). Que rodea a una persona o cosa y que influye en ellas, o en hechos relacionado con ellos

En reposo

En movimiento

➤ **A Los Cambios De Posición**

Al estar acostado

Al estar sentado

Al estar de pie

Al caminar

➤ **Horarios**

Mañana

Tarde

Noche

➤ **Diagnostico**

El diagnóstico de sospecha es fundamentalmente clínico. Recordar que la exploración médica dirigida ayudará a descartar enfermedades sistémicas que pueden debutar con dolor lumbar. La palpación del abdomen debe de ser detenida y cuidadosa por la incidencia de lumbalgia en procesos abdominales de distinto origen. En relación a la exploración de la columna.

La exploración neurológica informará del nivel de la raíz afectada y si la clínica es irritativa o deficitaria con implicación en la orientación terapéutica.

➤ **Pruebas Complementarias**

Ante la sospecha clínica deberemos practicar una serie de exploraciones complementarias de imagen que nos van a dar el diagnóstico de certeza y localización y gravedad de la lesión.

Radiología simple

Tomografía axial computarizada

Resonancia magnética:

Discografía

Mielografía⁴.

➤ **La Fisioterapia En Hernias Discales**

Consiste en aplicar calor, frío, masajes o aparatos de diatermia por onda corta, ultrasonidos, magnetoterapia o láser con el objeto de mejorar el dolor.

Aunque estos procedimientos se usan muy habitualmente, no existen estudios que demuestren su eficacia en el dolor de espalda

La dilatación de los vasos es un aspecto esencial de la inflamación. Por eso se planteó en aquellos casos en los que ese es un factor importante, el frío podría ser beneficioso al tender a contraer vasos.

Se asume que la contractura muscular afecta negativamente al riego sanguíneo al músculo, contribuyendo así a aumentar el dolor.

En los casos en los que ese factor es importante, como en los casos crónicos, se planteó que el calor podría ser beneficioso, pues tiende a dilatar los vasos y mejorar el riego sanguíneo. En esos casos, también se planteó que el masaje podría tener un efecto beneficioso al estirar la musculatura contracturas.

También las corrientes interferenciales producen un incremento del flujo sanguíneo al tejido, y aunque buscan una reducción del dolor, no está demostrada su eficacia en el tratamiento del dolor de espalda.

En principio, la diatermia por onda corta y el láser producirían un calor en un punto concreto -y no en un área- y más penetrante, por lo que alcanzaría tejidos más profundos. Pero eso no significa necesariamente que tenga más efecto para mejorar el dolor de espalda.

Algunos estudios de laboratorio sugieren que el láser puede aumentar el grado de actividad de las células, aunque queda por definir cómo puede ser ese efecto tener incidencia en la mejoría del dolor de espalda.

Por otra parte, ninguna de estas teorías sobre fundamento teórico explicaría la persistencia del eventual efecto de las medidas de fisioterapia más allá del momento en el que se estuvieron aplicando.

Ejercicio Físico: el objetivo es el desarrollo de la musculatura implicada en el funcionamiento de la columna vertebral tanto la retro como la pre vertebral con el objetivo de mejorar la estabilidad de la columna. El reposo prolongado empeora el dolor de espalda al producir atrofia de la musculatura vertebral.

Hidroterapia: es el **uso del agua con fines terapéuticos**, ya sea de forma térmica, mecánica (ejerciendo presión) o química. Es una forma de **fisioterapia** y sirve para los tratamientos de varias enfermedades, lesiones y trastornos. Se aplica en diversos escenarios como: saunas, piscinas termales, baños, duchas e hidrocinesiterapia enfocándose en esta última modalidad de tratamiento nuestra investigación el cual se detalla a continuación⁵:

2.5. HIDROCINESITERAPIA



La hidrocinesiterapia se define como la aplicación de ejercicios en el medio acuático, aprovechando las propiedades térmicas y mecánicas del agua. Su método de trabajo, incluiría por un lado los ejercicios donde se produce un desplazamiento de todo el cuerpo, como la natación, la marcha y por otro lado, los ejercicios de uno o varios segmentos corporales, estando el paciente soportado con flotadores y sujetándose a la barandilla.

Por otra parte, el agua permite amortiguar los impactos de los ejercicios realizados, contrarrestando el efecto perjudicial ejercido por la gravedad, que se impone en la mayoría de los deportes practicados de forma habitual en el suelo, siendo ésta la principal ventaja obtenida en el medio acuático, marcando la gran diferencia con respecto al resto de actividades deportivas. También genera efectos analgésicos, espasmolíticos, sedantes y diuréticos, que facilitan el manejo y la progresión en la terapia.

Aunque es necesario individualizar los tratamientos en función de diversos parámetros, existen una serie de normas generales a la hora de realizar un tratamiento de hidrocinesiterapia, que vienen determinadas por los principios o bases físicas de la hidrocinesiterapia.

En primer lugar, y sobre la temperatura del agua, en general se considera que ésta debe estar entre 31° y 35°, es decir, la denominada temperatura indiferente, que inicialmente provocará una ligera relajación y facilitará la ejecución de la hidrocinesiterapia; debe evitarse una temperatura superior porque aumentarían los efectos hipotensores y el trabajo cardíaco, lo que puede provocar mareo, congestión, etc.

Por otra parte, antes de entrar en la piscina es necesario que el paciente reciba una ducha entre 32,5° y 34,5° C, que le acostumbrará a la temperatura.

Respecto del tiempo de tratamiento, la primera sesión no debería durar más de 10 minutos y con una actividad limitada, ya que lo que nos interesa en esta primera sesión es observar las reacciones del paciente, para, a partir de las mismas, adaptar la duración e intensidad del tratamiento entre 30 y 45 minutos, procurando evitar en todos los casos llegar a la fatiga.

En esta adaptación se debe seguir siempre el principio de progresión, para lo que nos apoyaremos en:

Efectos de la hidrostática. Basándonos en la flotación, dirigiremos la dirección del movimiento de forma que éste se vea facilitado o resistido, de la misma forma que modificaremos la profundidad de inmersión.

Efectos de la hidrodinámica. Cambiando la velocidad, ángulo de realización y dirección de ejecución de los ejercicios para modificar la resistencia que opone el agua al movimiento.

Empleo de accesorios que modifiquen la superficie o la incidencia en el agua, facilitando o dificultando el movimiento (flotadores, aletas, churros, etc.).

Además de esto se debe tener en cuenta el factor de compresión que experimenta todo cuerpo sumergido, que influye sobre todo en la respiración y en el sistema venoso. Por tanto, según vaya evolucionando el paciente se deben ir modificando todos los

parámetros descritos, procurando, dentro de esta progresión, incorporar movimientos de la vida diaria y los gestos del deporte o trabajo del paciente.

➤ **Propiedades Del Agua Como Agente Terapéutico**

La hidrocinesiterapia no solamente es un medio en el que realizar diversas actividades físicas de distinta índole, sino que además permite el desarrollo del ejercicio en personas limitadas físicamente, con diversas patologías, desde las dolencias que afectan a la columna vertebral, hasta múltiples patologías más focalizadas

Los beneficios son producto de la sensación de placer que produce el agua. Debido a su característica principal de ser un medio en el cual la gravedad es menor.

Eso es lo que se denomina **flotación**. Así, las personas que se introducen en el agua lo primero que notan es como su cuerpo se despojan de la sensación del peso. En personas con problemas a nivel muscular y articular leves o moderados, aumentada sus capacidades y destrezas para poder realizar cualquier tipo de actividad o movimiento que en seco (en tierra) les resulta muy difícil.

La resistencia que provoca el trabajo en el medio acuático también es destacable, ya que sin la utilización de implementos se observa la complejidad para la realización de cualquier acción. En el caso de trabajar en piscina de agua poco profunda, cualquier desplazamiento que se intente llevar a cabo acarreará la aparición de dificultad (resistencia). Ésta es una facultad que tiene el agua que es muy interesante de aprovechar. Tanto para tonificar la musculatura del sujeto afectado por un problema muscular

En tercer lugar, cabe destacar el hablar del efecto **placebo** que produce este tipo de actividad. Sobre todo en personas que padecen de cualquier tipo de trastorno nervioso (ansiedad, depresión, estrés, entre otros.)

La presión hidrostática aumenta con la profundidad; de ello resulta una disminución del peso corporal, una elevación del centro de gravedad y una facilitación del equilibrio estático y dinámico. Lo cual hace que los esfuerzos necesarios para realizar movimientos sean menores, esto es: la resistencia del agua frena los movimientos que carecen de coordinación y facilita su control. El paciente en estas situaciones, a través de las informaciones de los diferentes receptores, realiza un trabajo isométrico e isotónico de los músculos con el objetivo de mantener una posición.

➤ **Efectos Fisiológicos Del Agua**

Mejora la circulación sanguínea	Gracias a dos fenómenos principales, la acción térmica del agua sobre el cuerpo que produce una activación del sistema circulatorio y la presión del agua ejercida sobre el organismo que estimula el retorno sanguíneo.
Mejora de las funciones pulmonares	Además de los fenómenos señalados, que también contribuyen a la activación pulmonar positiva, aquellas actividades encaminadas al aprendizaje o práctica de la apnea y de los mecanismos respiratorios son buenos elementos para la mejora pulmonar.
Aumento de la resistencia	La adaptación progresiva al ejercicio cotidiano y la realización, sobretodo, de tareas de mediana y baja intensidad y de cierta duración, proporcionan al organismo la adquisición de la cualidad más calificada para la mejora del metabolismo y sus consecuencias positivas.
Estimulación del metabolismo	Referido a una mejora para el buen funcionamiento de los sistemas que gobiernan la fisiología corporal, e incluso el óptimo equilibrio psicológico.

Participación de grandes grupos musculares	La actividad desarrollada en el agua supone la activación de todos los músculos esqueléticos, así como su adaptación y fortalecimiento progresivo.
Tonificación muscular	Sólo la resistencia ofrecida por el agua será una carga uniforme y equilibrada muy adecuada para el desarrollo muscular. Con la práctica continuada de actividades acuáticas se verán, probablemente, muy mejorados todos aquellos problemas ocasionados por las tensiones musculares posturales.
Relajación muscular	No solamente el trabajo realizado en el agua incide notablemente sobre la relajación muscular, sino que sobre todo, la ingravidez producida por la inmersión es la principal causa positiva sobre la relajación de los músculos que se transmite, indudablemente, a la psicología del individuo y su estado de ánimo.
Mejora de la movilidad articular	La actividad realizada en el agua mejora también, la movilidad articular. La amplitud del recorrido articular mejora debido sobre todo a la ingravidez soportada, así como a la presión constante y uniforme ejercida por el agua.
Sobre el sistema osteomuscular	Debido al principio de flotación libera al sistema osteomuscular y a las articulaciones de gran parte del peso del cuerpo reduciendo la carga a la que normalmente está sometido, permitiendo nuevas posibilidades de movilización activa o pasiva de las articulaciones dañadas.
Participación de grandes grupos musculares	La actividad desarrollada en el agua supone la activación de todos los músculos esqueléticos, así como su adaptación y fortalecimiento progresivo.

➤ **Actividades físicas a desarrollar en el medio acuático**

La profundidad a la que se realizan estas actividades es la de la altura del hombro usando una combinación de respiración profunda y movimientos lentos, adoptando una postura fuerte, relajada y moviéndose con la sustentación del agua, las repeticiones producen un efecto calmante.

<p>estiramientos o stretching para la mejora de la flexibilidad</p>	<p>Se pretende mejorar el rango articular de las diferentes partes afectadas en movimiento, como hombros, rodillas, cadera, Además, de remitir en gran parte las molestias y sensaciones de imposibilidad en muchos casos.</p>
<p>actividades para la mejora de la capacidad aeróbica</p>	<p>Permite a la persona realizar actividades físicas durante períodos de tiempo prolongados. Esto implica que el corazón, que es el principal motor cardiovascular se transforme en una bomba más fuerte.</p>
<p>actividades para mejorar la resistencia músculo esquelética</p>	<p>La resistencia músculo esquelética es la capacidad biológica que permite prolongar durante el mayor tiempo posible un esfuerzo de intensidad máxima.</p>
<p>tonificación muscular en zonas puntuales</p>	<p>Se pretenden realizar dos acciones una de ellas es fortalecer y la otra consiste en vigorizar, ganar en vivacidad o energía. Todo esto se consigue producto de la resistencia propia del agua. Realizando desplazamientos, moviendo agua con las manos y con los pies.</p>

➤ **Personas A Las Que Puede Indicarse La Hidrocinesiterapia**

- Personas con problemas cardiorrespiratorios leves o moderados.
- Personas sedentarias y de escasa actividad física en su día a día.
- Problemas psicomotrices, de coordinación dinámica general y equilibrio tanto dinámico como estático.
- Falta de tono muscular, hipotonía y atrofia general.
- Escasa movilidad articular y flexibilidad.
- Lesiones generales de toda la columna vertebral (cervical, dorsal y lumbar).

➤ **Contraindicaciones:**

En relación al tratamiento de hidrocinesiterapia, deben conocerse aquellas situaciones en las que está contraindicado el ejercicio en el agua, como es el caso de los procesos infecciosos que comportan un riesgo de contaminación de la piscina y de transmisión a los demás pacientes, así como la agravación del mismo (conjuntivitis vírica, otitis, sinusitis, bronquitis, tuberculosis, etc.).

La hidrocinesiterapia tampoco podrá utilizarse en pacientes con estados febriles, que se acompañan a menudo con malestar general, vómitos y tampoco en aquellas personas con alteraciones de la termorregulación, incontinencia urinaria y fecal. Enfermedad respiratoria o cardiológica de gravedad extrema o descompensada que precisen otros tratamientos más agresivos, algunas enfermedades de la piel o de las mucosas, enfermedades nicóticas, enfermedades neurológicas o secuelas de éstas que imposibiliten la permanencia en la piscina.



➤ **Accesorios Para El Tratamiento De Hidrocinesiterapia**

Para realizar los tratamientos de hidrocinesiterapia el fisioterapeuta cuenta con una serie de accesorios que actúan sobre la estabilidad del paciente en el agua, la flotación o la

resistencia, posibilitando una posición óptima para realizar un ejercicio determinado, y facilita el tratamiento cuando es realizado en agua profunda.

➤ La piscina

Consta de las siguientes dimensiones: 5m de largo, 3.5m de ancho y entre 1.10m y 1.40m de altura con una temperatura promedio del agua de 31° C a 35° C (temperatura del agua varía según la zona climática donde se desarrolle)

<p>Barras flotantes flexibles</p>	 <p>Son una barra de espuma flexible de diferentes longitudes y diámetro. Se usan entre los brazos, entre las piernas, en el cuello en posición de espalda, como tabla cogiendo los dos extremos, y un sin fin de opciones</p>
<p>Tablas de natación</p>	 <p>Habitualmente se usan en natación para mantener flotando la parte anterior del cuerpo mientras se ejecuta el movimiento de piernas. Pueden emplearse para ayudar a mantener estable a un sujeto cuando éste está usando un cinturón o chaleco⁶.</p>

2.6. PROGRAMA DE EVALUACIÓN TRATAMIENTO DE HIDROCINESIOTERAPIA

➤ EXPLORACIÓN FÍSICA

Verificar La Patología Discal:

Palpación:

Para valorar la contractura o no de la musculatura retro somática

Dolor:

Intensidad a través de escala de EVA

Localización

Horario

Tipo

Circunstancias

Cambios de posición

2.7. PROTOCOLO DE TRATAMIENTO DE HIDROCINESITERAPIA

Las sesiones en el agua tuvieron una duración de 2 horas aproximadamente, las personas que participaron en el programa fueron citadas 5 minutos antes para iniciar con ejercicios de calentamiento y estiramiento, antes de iniciar la clase propiamente en el medio acuático. El tiempo de permanencia en el agua se distribuyó de la siguiente forma:

1. Ejercicios para completar el calentamiento dentro del agua (10 minutos)
2. Ejercicios de elongación 30 minutos.
3. Ejercicios de fortalecimiento 30 minutos.
4. Ejercicios de nado libre 15 minutos. (el paciente realiza durante este periodo de tiempo algunos ejercicios con los cuales se halla sentido especialmente bien durante la sesión, dentro de los ejercicios prescritos por el equipo responsable.)
5. 15 minutos de juego y esparcimiento.
6. Ejercicios respiratorios y de relajación: 30 minutos en esta parte de la sesión se solicita a la persona con hernia discal lumbar que realicen ejercicios de estiramiento lumbar por pareja.

➤ **Ejercicios de calentamiento fuera del agua**

Objetivo: Ingresar de forma progresiva al nivel de actividad deseado, logrando una adaptación del sistema cardiorrespiratorio y del sistema musculo esquelético, al trabajo, disponiendo así, del máximo de energía y de una minimización de riesgos de lesiones.

Cuello y miembros superiores:

1. Girar la cabeza a un lado y luego al otro, lentamente, 5 repeticiones a cada lado.
2. Inclinar la cabeza hacia la derecha con la mano del mismo lado realice un leve estiramiento y luego al otro lado. Repetir 5 veces a cada lado
3. Levantar la parte superior de los hombros hasta sentir una ligera tensión en cuello y hombros. Durante 3 a 5 segundos. Luego relajar los hombros hacia abajo hasta la posición normal. Repetir 5 veces.
4. Realizar círculos con los hombros repitiendo 5 veces a cada lado.
5. Entrelazar los dedos y seguidamente estirar los brazos hacia adelante. Las palmas de las manos deben estar hacia afuera. Realizar 5 repeticiones.
6. Con los dedos entrelazados, girar la palma de las manos por encima de la cabeza, a la vez que estira los brazos. Realizar 5 repeticiones.

Tronco y miembros inferiores:

1. Flexionar el tronco lentamente, apoyando las manos sobre las rodillas. Y regresar. 5 repeticiones
2. Rotar hacia la derecha y hacia la izquierda lentamente. 5 a cada lado
3. flexionar caderas alternamente, con las rodillas flexionadas, llevar hasta tolerancia del paciente asistiéndose con las manos para lograr una mejor elongación. Regresar con las rodillas extendidas y realizar una leve extensión de caderas, 5 repeticiones a cada lado.
4. Abducir la cadera con rodilla extendida y espalda erguida y regresar, repetir con el otro miembro. 5 a cada lado
5. Realizar flexión plantar y flexión dorsal alternamente en cada pie. 10 en cada pie

➤ Ejercicios De Elongación Dentro Del Agua

Objetivos: Los estiramientos tienen el propósito de alargar músculos, tendones y ligamentos lo más posible y producir el máximo de flexibilidad y aliviar la tensión emocional y física.

1. La posición para este estiramiento es de pie, con la espalda apoyada en la pared de la piscina. El paciente entrecruza sus manos por debajo del muslo inferior derecho, y tira de él hacia el pecho. La cadera y la rodilla del otro miembro inferior permanecen extendidas firmemente. Repetir del lado opuesto 5 veces.
2. Posición de pie, con un lado del cuerpo mirando hacia la pared de la piscina, apoyándose en la orilla, el sujeto realiza una abducción del hombro y cadera del otro lado. No debe flexionar el cuerpo hacia el lado contrario. Realizar el mismo ejercicio del otro lado. 5 repeticiones a cada lado.
3. Posición de pie, frente a la piscina y apoyando el brazo a la orilla, el paciente debe realizar una extensión de cadera de forma alterna.
4. Posición de pie frente a la piscina, y apoyando los brazos a la orilla, se le pide al paciente realizar una flexión de tronco inferior, mantener esta posición por 5 segundos y luego volver a la posición inicial. Realizar 5 repeticiones.
5. Posición de pie, se le pide al paciente colocarse en puntilla, bajar lentamente los talones hasta el suelo. Realizar 5 repeticiones.
6. Posición, la espalda contra la pared de la piscina, elevar las piernas con las rodillas flexionadas y extender, realizar 10 repeticiones.
7. Posición, la espalda contra la pared de la piscina, flexionar las piernas y rotar el tronco lado a lado con las rodillas flexionadas, realizar 10 repeticiones.

8. Realizar marcha dentro de la piscina, en cada paso debe elevar la pierna con la rodilla flexionada y luego extender, debe realizarlos de extremo a extremo de la piscina.
9. Realizar marcha lateral dentro de la piscina, realizando abducción de hombro y de cadera.
10. Realizar marcha lateral dentro de la piscina, entrecruzando los miembros inferiores, se le pide que mantenga los miembros superiores en abducción de 90°. Durante el recorrido.
11. Realizar marcha triple flexión,
12. Caminar hacia atrás ayudando con los brazos, tirando el agua hacia adelante

➤ **Ejercicios de fortalecimiento dentro del agua.**

Objetivos: mejorar y mantener la fuerza muscular para prevenir lesiones e incrementa la posibilidad de mayor movilidad articular, aumenta la capacidad de resistencia y tono muscular

1. Para la realización de los ejercicios de fortalecimiento se hizo uso de los churros y las tablas de natación.
2. Realizar la bicicleta haciendo uso de los churros
3. Posición inicial de pie, paciente realizo movimientos de abducción, extensión, Flexión de cadera y círculos. Con el uso de churros. El cual deberá sostener con el pie.
4. Realizar movimientos de cadera de un lado a otro, realizando movimiento con los brazos
5. Realizar tijeras con movimientos de pierna y brazos.

6. Posición de pie. Levantar la pierna desde hacia delante desde la cadera hasta una altura confortable, invertir la dirección del movimiento llevar la pierna hacia atrás, hasta donde sea posible sin arquear la espalda.
7. Realizar marcha dentro de la piscina, llevando al frente las tablas terapéuticas, sumergida para que brinde resistencia.
8. Saltar elevando la pierna derecha e izquierda. Haciendo uso de la tablas de natación
9. Nadar en crol, en posición ventral con los brazos extendidos sosteniendo la tabla,
10. Nadar en crol, en posición dorsal, manteniendo la tabla en el abdomen.

➤ **Juego y esparcimiento**

Objetivos:

1. Potenciar la realización de actividades recreativas.
 2. Fomentar y mejorar las relaciones interpersonales.
 3. Fomentar la interacción entre los miembros del grupo y el grupo ejecutor del programan
- A. Se hizo uso de pelotas, globos, aros, para realizar actividades lúdicas.
- B. Se realizó una coreografía con los pacientes dentro del agua.
- C. En las ultimas 5 sesiones se agregó una rutina de aeróbicos.

➤ **Ejercicios de relajación : dentro del agua**

Objetivos:

Tomar conciencia del cuerpo de sus partes y sensaciones, además de procurar la recuperación del cuerpo como unidad psicofísica, y finalmente agilizar la recuperación después de lesiones o enfermedad.

1. En flotación dorsal, realizar abducción y aducción de miembros superiores e inferiores. (Puede hacer uso de churros o tablas si se le dificulta la flotación)
2. En flotación dorsal, Flexionar la rodilla, llevando el talón del pie hacia los glúteos, y luego extiende. Manteniendo alineada la cadera y el tobillo. Realizar 5 repeticiones a cada lado.
3. Posición, en flotación ventral flexionar rodillas contra el pecho y sujetarlas con los brazos, volver a la posición inicial y repetirlo por 5 veces. Se puede auxiliar con un chorro bajo el abdomen.
4. En pareja, uno de ellos deberá estar en flotación ventral, con rodillas flexionadas al pecho y sujetadas con los brazos, el compañero deberá girarlo, durante 5 seg. Realizando unas 5 repeticiones, luego deberá cambiar con el compañero.
5. Posición, en flotación dorsal con un chorro entre los pies, desplazarse realizando brazadas alternas hasta llegar al otro extremo de la piscina y regresar de igual manera

CAPITULO III.

3.8. CUADRO DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores
Pacientes con Hernia discal a nivel lumbar	Desplazamiento del núcleo pulposo que provoca la protrusión del disco intervertebral en el canal raquídeo, con lo que se produce la salida del nervio raquídeo y la consecuente compresión local. Las más frecuentes son las hernias que se producen en las vértebras lumbares con la compresión del nervio ciático (ciática). Las causas que producen este tipo de hernias son generalmente traumatismos o esfuerzos violentos	Es una enfermedad en la que parte del disco intervertebral (núcleo pulposo) se desplaza hacia la raíz nerviosa, la presiona y produce un intenso dolor. En la mayoría de los casos, este dolor remite con un tratamiento conservador sin cirugía.	<p>Dolor</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Escala visual análoga ➤ Horario: <ul style="list-style-type: none"> • Mañana • Tarde • Noches • Intermitente • Continuo

			<p>➤ Circunstancia:</p> <ul style="list-style-type: none">• En movimiento• En reposo <p>➤ A los cambios de posición:</p> <ul style="list-style-type: none">• En la cama• Al estar sentado• Estar de pie <p>➤ Localización:</p>
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none">• Lumbar• Lumbar- Glúteo• Muslo• Pierna• pie <p>➤ Tipo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Punzante• Quemante• Lancinante• Escleratogeno• Dermatógono <p>➤ Alteraciones sensitivas:</p>
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none">• Hipoestesia• Parestesia• Anestesia• Hiperestesia
--	--	--	---

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador
Hidrocinestiterapia	Es la técnica para recuperar y mejorar la función, la flexibilidad y la potencia muscular, recuperar y mantener la forma física en un ambiente agradable, aprovechando los efectos terapéuticos del agua.	Es una serie de ejercicios terapéuticos que se realizan dentro del agua para disminuir el dolor con asistencia de materiales flotables como churros y tablas, realizándolo dichos ejercicios durante 2 horas, una vez por semana.	<p>➤ Ejercicios de calentamiento: son ejercicios de preparación para los músculos y articulaciones antes de iniciar cada rutina.</p> <p>11 ejercicios</p> <p>5 repeticiones</p> <p>➤ Ejercicios de Elongación: tienen el propósito de aumentar el rango de movimiento de las articulaciones alargando los músculos al máximo.</p>

			<p>12 ejercicios</p> <p>5 repeticiones</p> <p>➤ Ejercicios de fortalecimiento: mejoran el tono muscular y la capacidad física.</p> <p>10 ejercicios</p> <p>10 repeticiones</p> <p>➤ Juego y esparcimiento</p> <p>Fomentar y mejorar las relaciones interpersonales.</p> <p>15 min</p> <p>➤ Ejercicios de relajación:</p>
--	--	--	---

			<p>liberan la tensión muscular provocando una sensación de bienestar.</p> <p>5 ejercicios</p> <p>5 repeticiones</p>
--	--	--	---

CAPITULO IV.

4. 9 DISEÑO METODOLÓGICO

El estudio que se llevó a cabo en el presente trabajo de investigación fue de tipo descriptivo, prospectivo, transversal.

Descriptivo: Porque permitió al grupo investigador determinar los factores que predispusieron al problema en estudio, se conocieron las dificultades comunes que presentaron los pacientes con dolor lumbar a causa de hernia discal, además se detallan los beneficios de la hidroterapia como un método terapéutico en el manejo del dolor, el cual se obtuvo durante el proceso del tratamiento. Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio es **prospectivo**, porque permitió el conocimiento de la causa y efecto en el momento de la ejecución del estudio, el cual se realizó en un periodo de tiempo de dos meses, de julio - Agosto 2016. Por lo que se dice que es de tipo **transversal**, ya que permitió estudiar las variables simultáneamente en un momento determinado.

POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

La población en estudio, fueron las personas que ingresaron al programa natación-hidroterapia en el complejo recreativo Katya Miranda, por algún problema físico o emocional en el periodo comprendido de julio - agosto del 2016, en el cual asistieron regularmente un total de 35 pacientes durante los dos meses.

MUESTRA

La muestra de la investigación fueron 15 casos concretos de pacientes tanto femeninos como masculinos entre 47 - 65 años de edad, con síntomas de dolor lumbar a causa de hernia discal, que asistieron al programa de hidrocinesiterapia en el Complejo Recreativo Katya Miranda.

CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA

Criterios De Inclusión

- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con dolor lumbar a causa de hernia discal
- Pacientes con edades entre 40 – 60 años
- Pacientes que acepten participar voluntariamente en el programa (consentimiento informado)

Criterios De Exclusión

- Tener implantes metálicos a nivel de la columna vertebral
- Presentar aprensión o miedo a la aplicación de la hidroterapia
- Pacientes que no aceptan participar voluntariamente
- Pacientes embarazadas
- Pacientes con enfermedades infecciosas
- Pacientes con problemas psiquiátricos
- Padecer patologías cardiovasculares inestables
- Pacientes con cirugías recientes.

TIPO DE MUESTREO

Se utilizó el tipo de muestreo aleatorio debido a que en la investigación y la muestra se cumplió con los criterios de inclusión y exclusión elegidos a juicio de las investigadoras.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Las técnicas de recolección de datos que se utilizaron fueron:

A. Técnicas Documentales:

Documental bibliográfica: ya que se utilizaron distintos tipos de documentos y literatura enfocada a la recopilación de información necesaria para la elaboración de la Tesis en consonancia directa con el problema planteado.

B. Documental De Campo:

- **Observación:** se observaron los diferentes estados del dolor de los pacientes que se manifestaron en conductas, postura y expresiones faciales.
- **La Evaluación Física:** En donde se evaluaron los indicadores del dolor, como intensidad, localización, horario, circunstancia, tipo, así como el nivel de dificultad para la realización de las AVD, debido al dolor.

INSTRUMENTOS

- Escala visual analógica. (ver anexo)
- Instrumento del dolor. (ver anexo)

MATERIALES

- Piscina terapéutica
- Tablas
- Flotadores
- Churros
- Pelotas
- Silbato

PROCEDIMIENTO

La recolección de datos: se hizo mediante la técnica de la encuesta y el cuestionario como instrumento, Elaborado por las ejecutoras de la investigación, se visitó el complejo recreativo Katya, Miranda, para el cual se obtuvo el permiso de las autoridades pertinentes para llenar el cuestionario que se pasó a la población previamente seleccionada, con el objetivo de identificar los indicadores más característicos del dolor a nivel lumbar a causa de una hernia discal. El cuál fue el objeto de estudio de esta investigación, el instrumento se pasó en dos momentos, antes y después de la implementación del programa de Hidrocinesiterapia. Para evaluar su efectividad en la disminución del dolor.

Procesamiento de datos: Se tabularon las respuestas de cada pregunta del instrumento del cuestionario para lo cual utilizamos el procedimiento manual, haciendo uso de una tabla de distribución de frecuencia. Pero para fines de presentación de esta investigación Los resultados se presentaron únicamente en grafica de barras, con sus respectivos análisis e interpretación, utilizando el programa Microsoft Word 2010.

CAPITULO V.

5. PRESENTACION DE RESULTADOS

En el presente capítulo se muestran los resultados de la investigación obtenidos durante el proceso de elección, la cual fue realizada en el complejo recreativo de Katya miranda San Miguelito San Salvador.

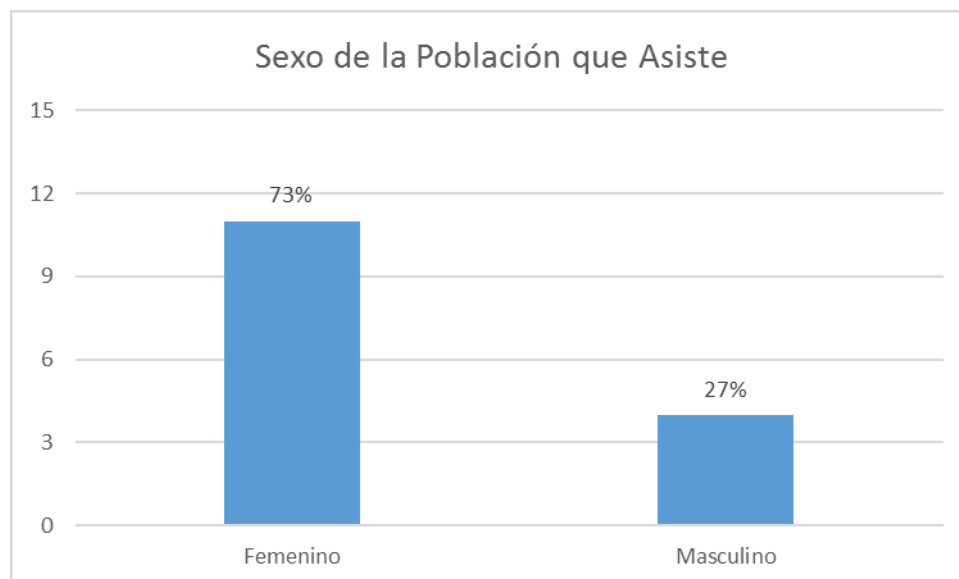
La muestra de estudio estuvo conformada por 15 pacientes del sexo femenino y masculino atendidos en dicha institución: pudiéndose comprobar que los efectos de la aplicación de la hidrocinesioterapia disminuyo la intensidad de dolor en los pacientes con diagnóstico de hernia discal a nivel lumbar.

Los resultados obtenidos a través de la guía de la investigación inicial y final se presentaron en las siguientes gráficas.

TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS DE LA HOJA DE EVALUACIÓN INICIAL Y FINAL.

GRAFICA N° 1

1. Valoración inicial del sexo de los usuarios asistentes.



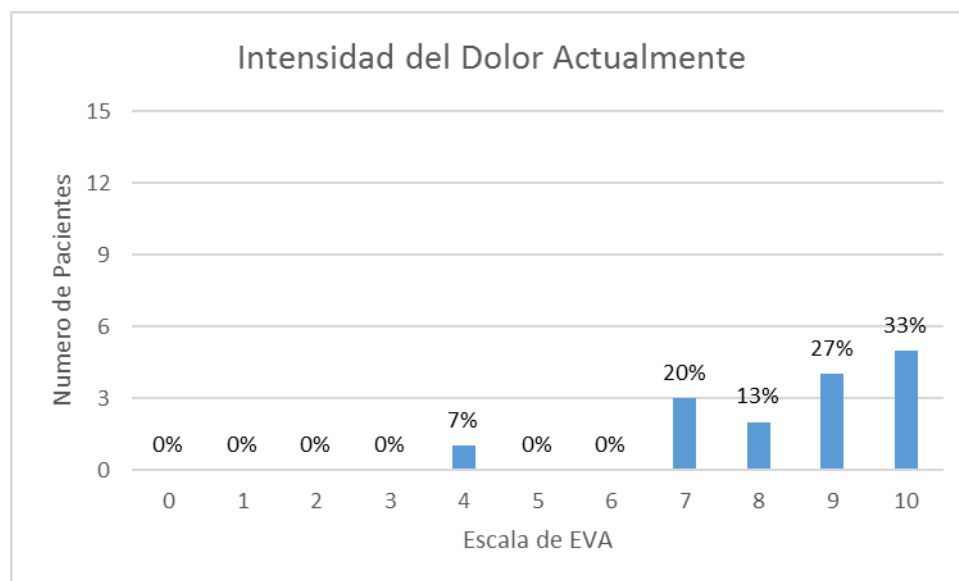
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N° 1 refleja la población que asistió al Complejo Recreativo Katya Miranda para participar en el programa de hidrocinesiterapia, siendo el 73% pacientes del sexo femenino, y el 27% del sexo masculino.

GRAFICA N° 2 A

Valoración Inicial de la Intensidad del Dolor

2. Encierre en un círculo el número que mejor describe la intensidad de su Dolor actual.



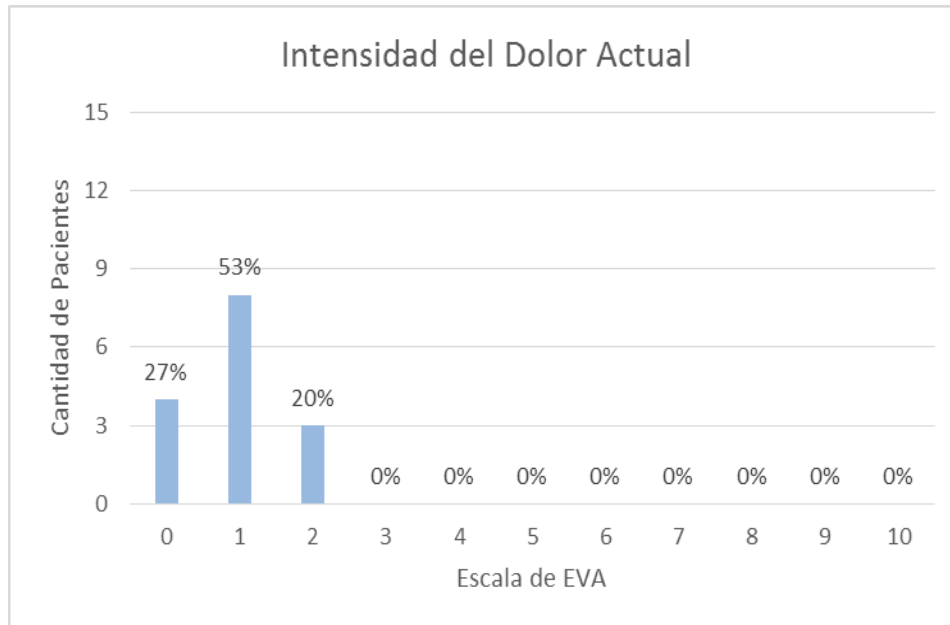
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N° 2-A refleja la valoración inicial de la intensidad del dolor por medio de la escala de EVA: se puede observar que en el 7% de la población presentó dolor con intensidad 4, el 20% intensidad 7, el 13% intensidad 8, el 27% intensidad 9, y en 33% de los usuarios la intensidad del dolor fue de 10 grados.

GRAFICA N° 2 B

Valoración Final de la Intensidad del Dolor

2. Número que mejor describe la intensidad de su dolor luego de finalizado el tratamiento de hidrocinestiterapia.



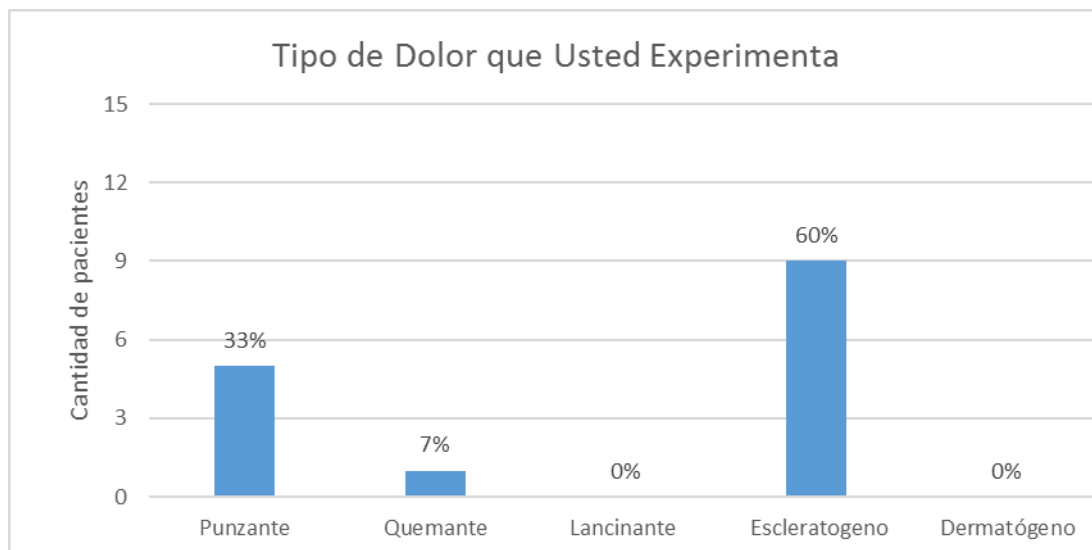
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

En la gráfica N° 2-B representa los resultados de la intensidad del dolor según escala de EVA luego de finalizado el tratamiento de hidrocinestiterapia. En la evaluación final el 27% de la población calificó la intensidad de su dolor en grado 0 (no hay dolor), el 53% en intensidad 1, y el 20% en 2.

GRAFICA N° 3 A

Valoración Inicial del Tipo de Dolor

3. Marque con una x el tipo de dolor que usted experimenta



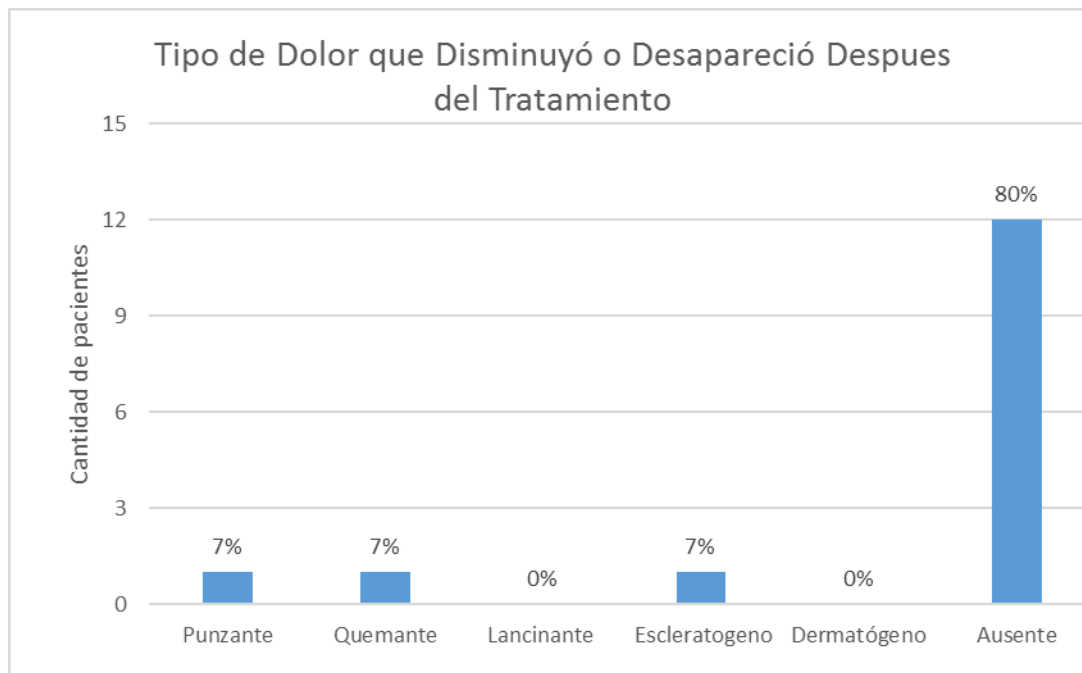
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N° 3-A representa la valoración de los tipos de dolor que la población experimentó antes de iniciar el tratamiento de hidrocinesiterapia, se puede observar que en el 60% de los casos el dolor es de tipo escleratogeno, seguido el dolor de tipo punzante con un 33%, y el quemante con un 7%.

GRAFICA N° 3 B

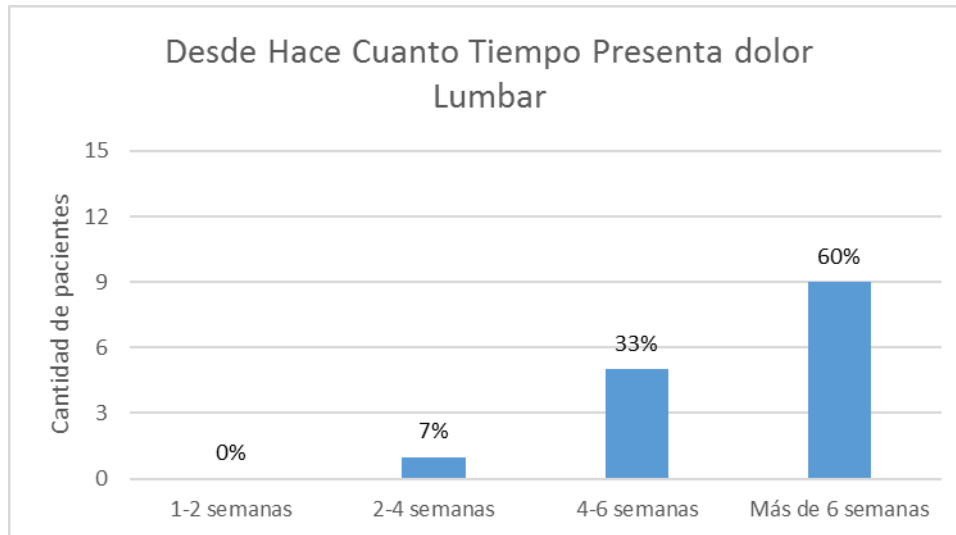
Valoración final del tipo de dolor

3. Marque con una X si el tipo de dolor que experimentó antes de iniciar el tratamiento de hidrocinesiterapia disminuyó o desapareció al finalizar el tratamiento.



Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N° 3-B representa el comportamiento del dolor, luego de finalizado el tratamiento de hidrocinesiterapia donde se observa que tanto el dolor de tipo punzante, quemante y escleratogeno disminuyeron en el 7% de la población, y en el 80% de los usuarios el dolor está ausente.

GRAFICA N° 4 A**Valoración inicial del tiempo de evolución del dolor****4. ¿Desde hace cuánto tiempo presenta dolor lumbar?**

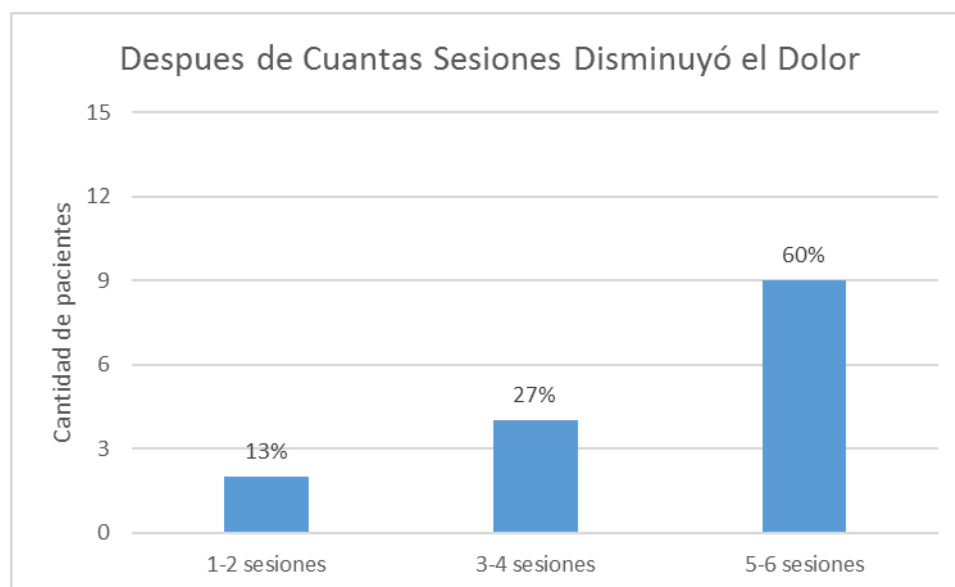
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N° 4-A representa la evaluación inicial del tiempo de evolución del dolor de la población en estudio, obteniendo un 7% con evolución de 2-4 semanas, un 33% con evolución de 4-6 semanas, y el 60% con más de 6 semanas de evolución.

GRAFICA N° 4 B

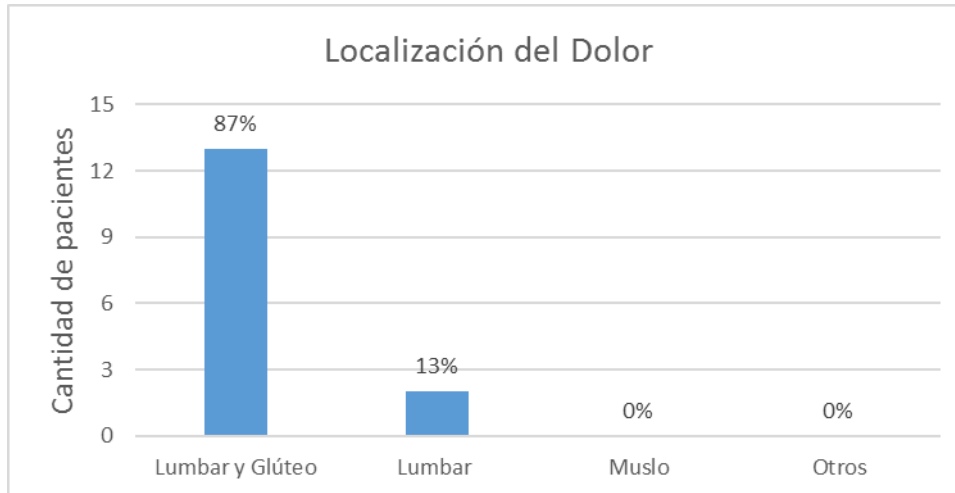
Valoración final del periodo de recuperación del dolor.

4- ¿Después de cuantas sesiones de hidrocinesiterapia, el dolor disminuyó?



Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La gráfica N° 4-B representa los datos de acuerdo al periodo en que disminuyó el dolor en los pacientes tratados con hidrocinesiterapia, dando como resultado que el 13% experimentó disminución del dolor entre la sesión 1-2, el 27% entre las sesiones 3-4 y el 60% entre las sesiones 5-6.

GRAFICA N° 5 A**Valoración inicial de la localización del dolor****5. Marque con una x la zona de su cuerpo donde se localiza el dolor**

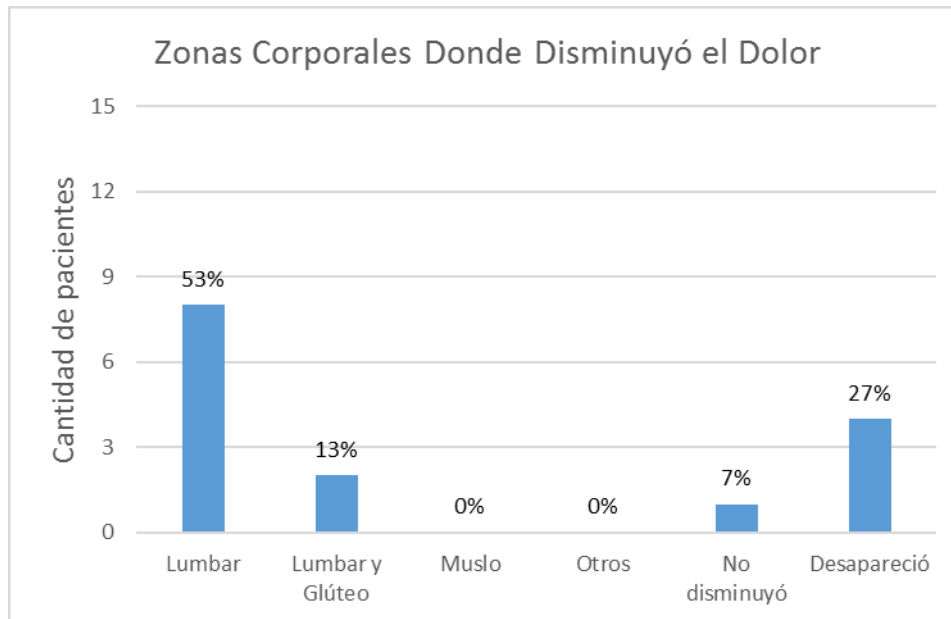
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N° 5-A representa la localización del dolor que experimentó la población en estudio, en la evaluación inicial se obtuvo que en el 87% de los pacientes el dolor se localizó a nivel lumbar y glúteo, y en el 13% en el área lumbar.

GRAFICA N° 5 B

Valoración final de la localización del dolor

5. Marque con una x la zona de su cuerpo donde disminuyó o desapareció el dolor.

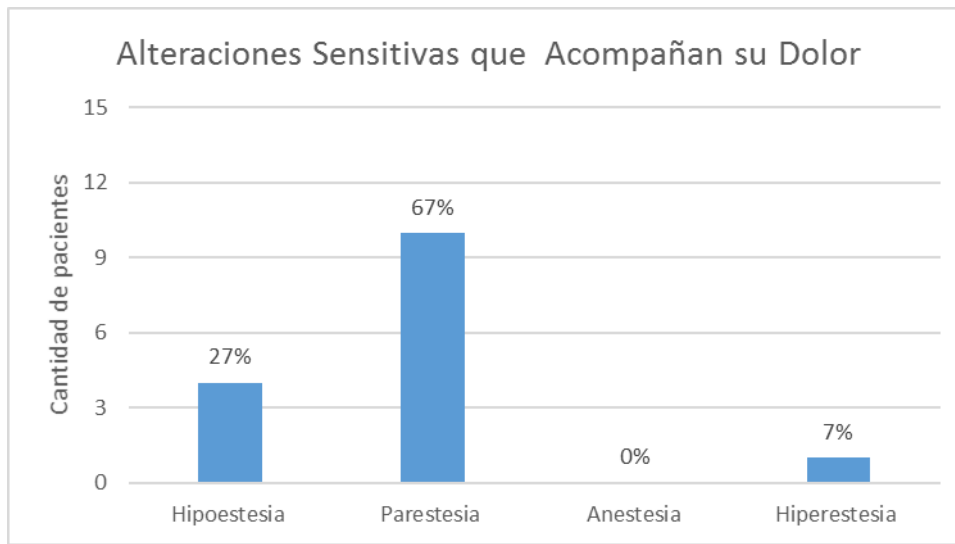


Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N° 5-B representa los datos obtenidos luego de finalizado el tratamiento de hidrocinesiterapia, reflejando que el dolor lumbar disminuyó en el 53% de la población, el 13% en la zona lumbar y glútea, y el 27% respondió que el dolor desapareció

GRAFICA N° 6-A**Valoración inicial de las alteraciones sensitivas**

6. Marque con una x cuál de las siguientes alteraciones sensitivas acompañan su dolor.

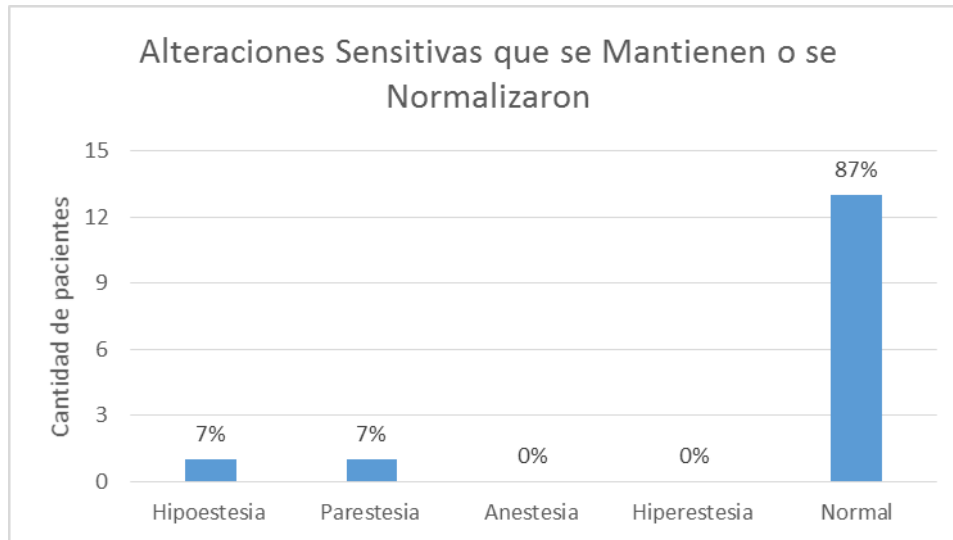


Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

En la gráfica N° 6-A se muestra la evaluación inicial de las alteraciones sensitivas que presentaron los pacientes, un 27% manifestó sentir hipoestesia, un 67% parestesia, y un 7% hiperestesia.

GRAFICA N° 6 B**Valoración final de las alteraciones sensitivas**

6. Marque con una x cual de las alteraciones sensitivas se mantiene o se normalizó.



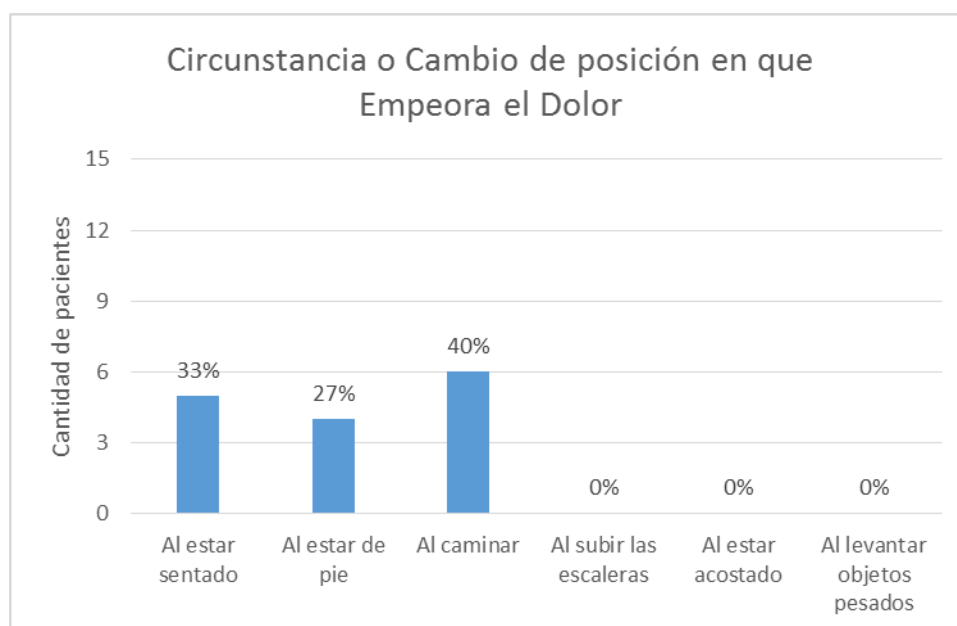
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La gráfica N° 6-B representa los resultados de la evaluación final de las alteraciones de sensibilidad, en los cuales se observa que en el 87% de la población se normalizaron, quedando un 7% con hipoestesia, y otro 7% con parestesia.

GRAFICA N° 7 A

Valoración inicial de las circunstancias o cambios de posición en que empeora su dolor.

7. ¿Cuál es la circunstancia o cambios de posición en que empeora su dolor?



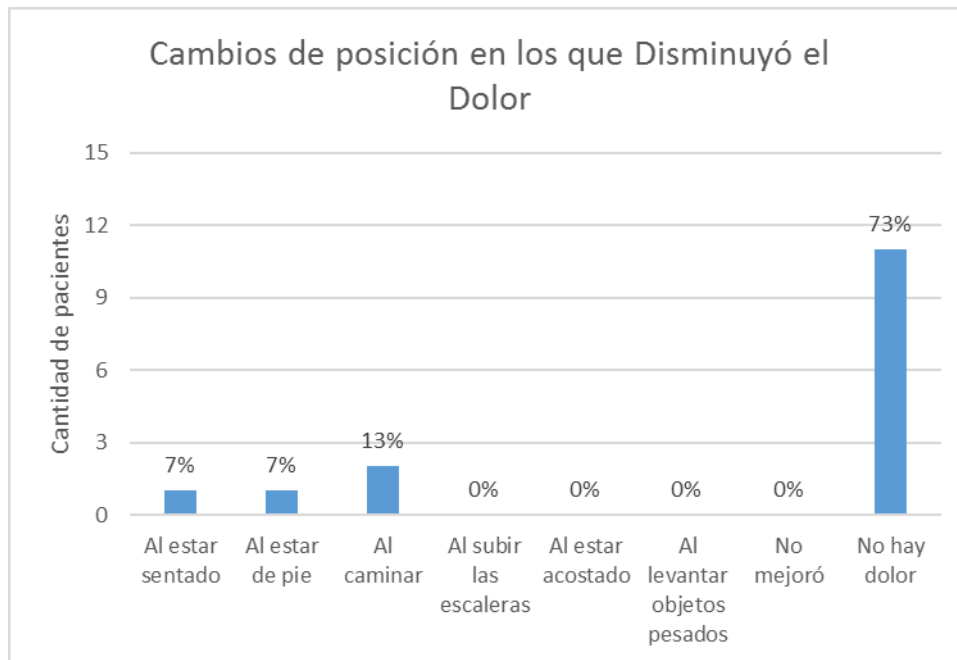
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N° 7-A refleja las circunstancias y cambios de posición en que el dolor empeoró. Partiendo de la evaluación inicial se obtuvo que el dolor se intensificó al estar sentado en un 33% de las personas, 27% al estar de pie, y en 40% al caminar.

GRAFICA N° 7 B

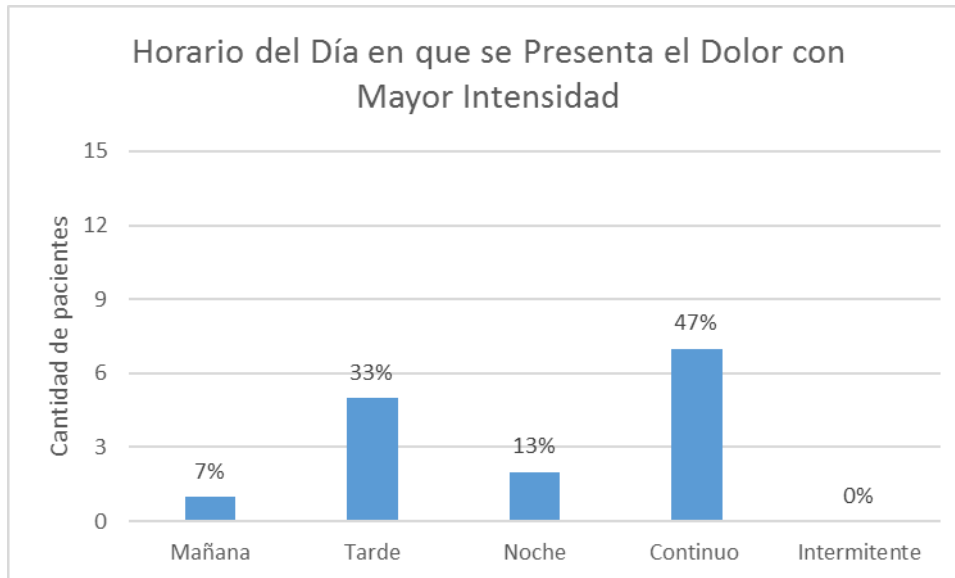
Valoración final de las circunstancias o cambios de posición en que disminuyó el dolor.

7. ¿Cuáles son las circunstancias o cambios de posición en las que disminuyó el dolor?



Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

En la gráfica N° 7-B muestra que después de recibir el tratamiento de hidrocinesiterapia el dolor disminuyó en el 7% de la población al estar sentado, 7% al estar de pie, 13% al caminar, y finalmente el 73% manifestó que no hay dolor a las diferentes circunstancias y cambios de posición.

GRAFICA N° 8 A**Valoración inicial del comportamiento del dolor****8. ¿Cuál es el horario del día en que se presenta el dolor con mayor intensidad?**

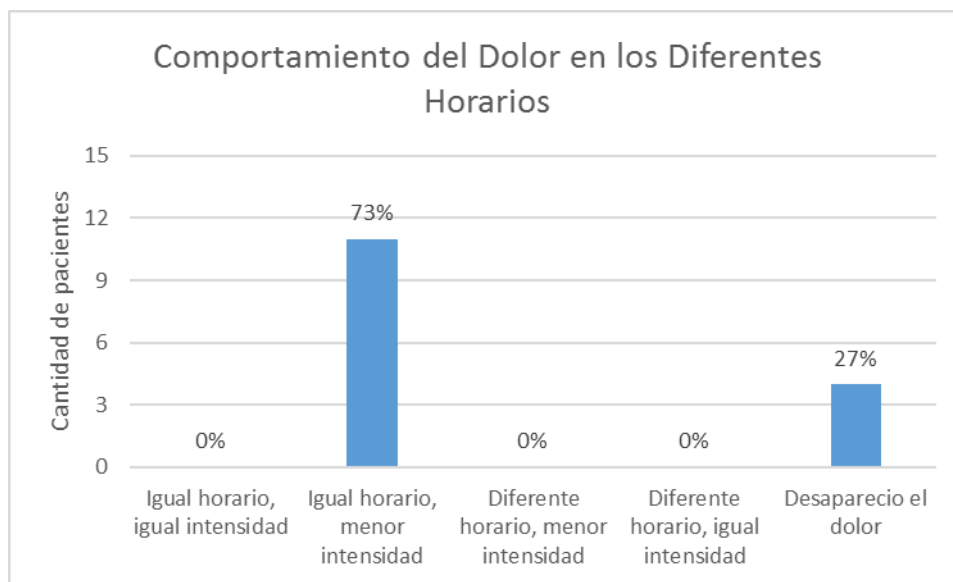
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N° 8-A representa la evaluación inicial del comportamiento del dolor durante el día, el 47% respondió que es continuo, 33% respondió que el dolor se intensifica por la tarde, 13% en la noche, 7% solo por la mañana.

GRAFICA N° 8 B

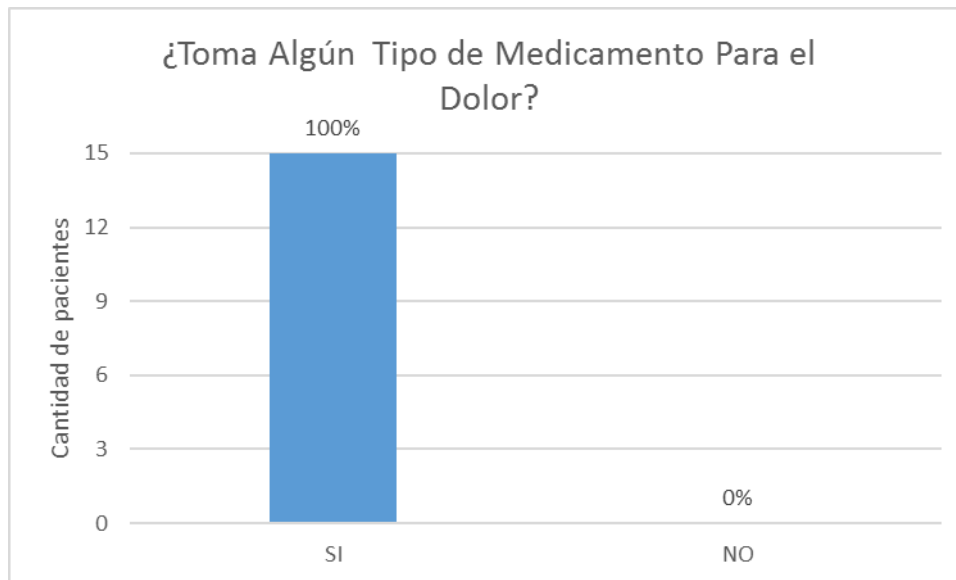
Valoración final del comportamiento del dolor

8. ¿Cómo se comportó el dolor en los diferentes horarios?



Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La gráfica N° 8-B representa la valoración del comportamiento del dolor en los diferentes horarios luego de finalizado el tratamiento de hidrocinesiterapia; los datos reflejados son: el 73% de la población manifestó que el dolor se mantuvo en el mismo horario que antes del tratamiento pero en menor intensidad, y en el 27% de la población manifestó que el dolor desapareció.

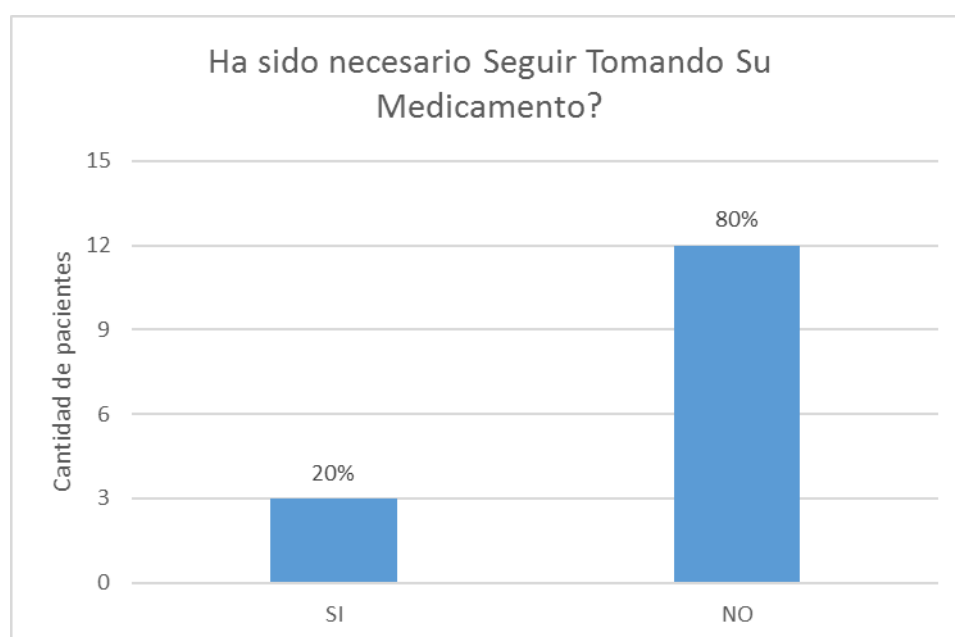
GRAFICA N° 9 A**Valoración inicial de usuarios que usan algún tipo de medicamento****9. ¿Toma algún tipo de medicamento para el dolor, indicado por su doctor?****Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda**

En la gráfica N° 9-A se representa la población en estudio que inicialmente tomó algún tipo de medicamento indicado por su doctor para aliviar el dolor, respondiendo el 100% de los usuarios que sí.

GRAFICA N° 9 B

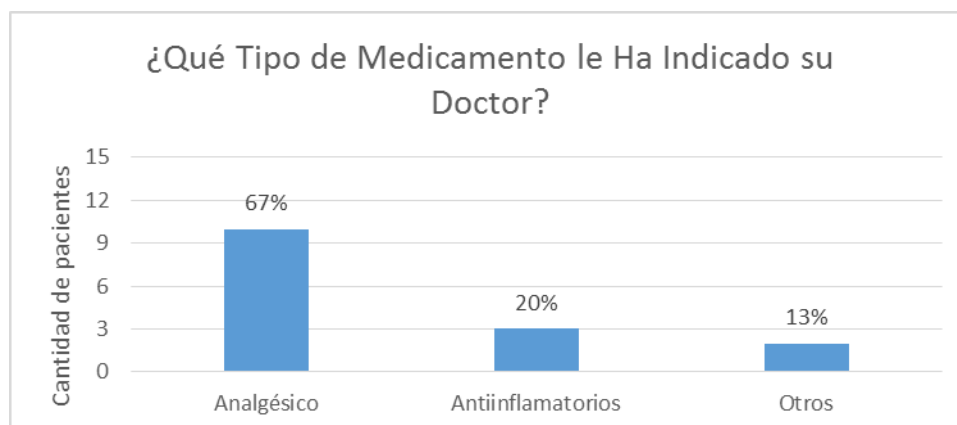
Valoración final de usuarios que después del tratamiento de hidrocinesiterapia, sigue tomando medicamentos para aliviar el dolor.

9. ¿Considera que ha sido necesario seguir tomando medicamentos para aliviar el dolor, después de finalizado el tratamiento de hidrocinesiterapia?



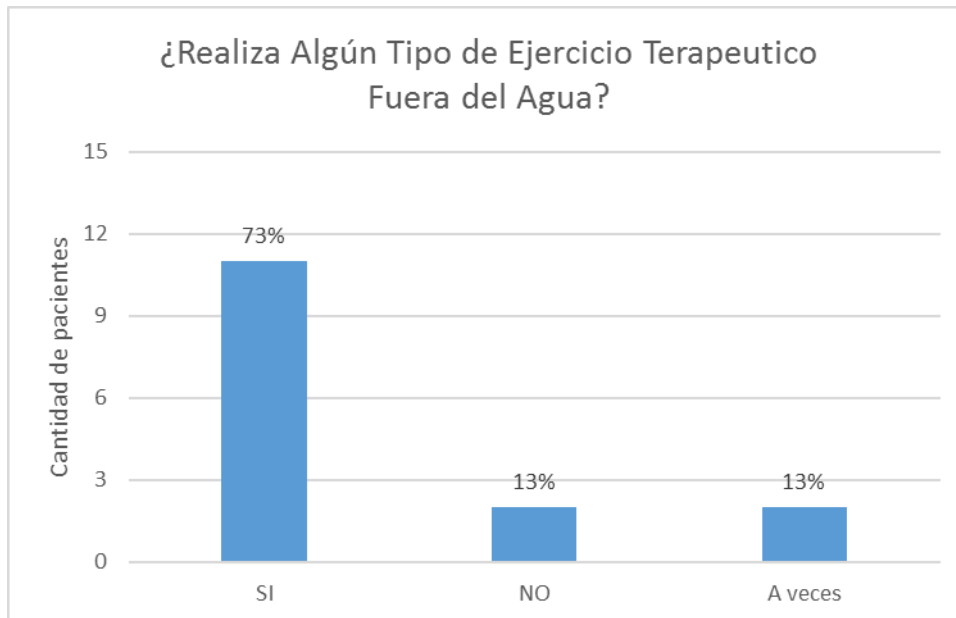
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

En la gráfica N° 9-B se observa que luego de finalizado el tratamiento de hidrocinesiterapia el 80% de los pacientes consideró que no ha sido necesario tomar medicamento para aliviar el dolor, el 20% opinó que si es necesario seguir tomando el medicamento porque aún hay dolor.

GRAFICA N° 10**Valoración del tipo de medicamento utilizado para mejorar el dolor****10. ¿Qué tipo de medicamento le ha indicado su doctor?**

Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N° 10 representa que el 67% de la población toma analgésicos para el dolor, el 20% son antiinflamatorios, y el 13% toma otro tipo de medicamento más específico debido a la intensidad del dolor.

GRAFICA N° 11 A**Valoración inicial de la realización de ejercicios terapéuticos para aliviar el dolor****11. ¿Realiza algún tipo de ejercicio terapéutico fuera del agua?**

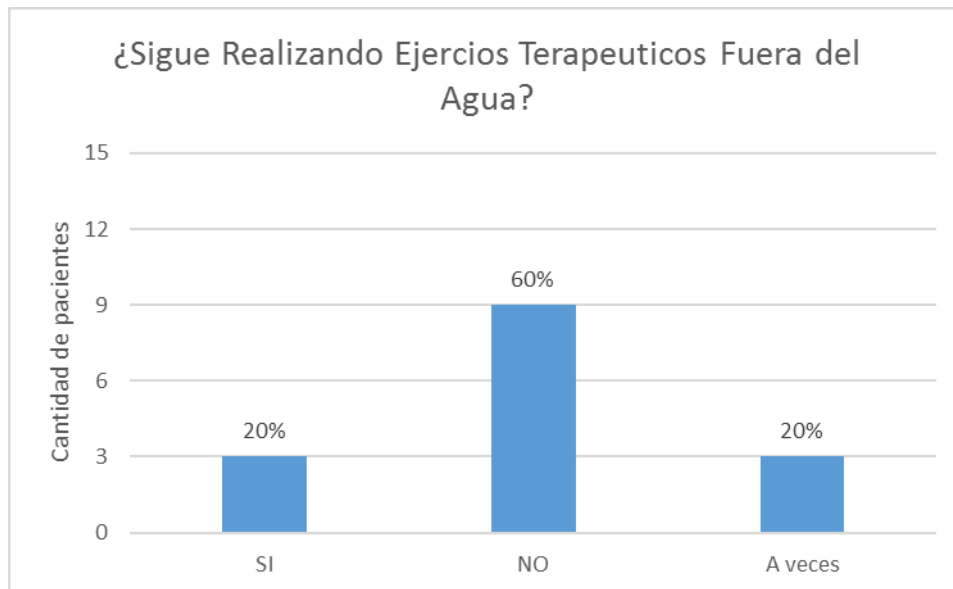
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N°11-A representa la evaluación inicial de la población de estudio si realiza algún tipo de ejercicio terapéutico fuera del agua para aliviar el dolor, obteniendo los siguientes datos, el 73% si practican ejercicios, 13% no practica, y el 13% consideró que a veces es necesario realizarlos.

GRAFICA N° 11 B

Valoración final de la realización de ejercicios terapéuticos para aliviar el dolor

11. ¿Ha sido necesario realizando ejercicios terapéuticos fuera del agua luego del tratamiento de hidrocinesiterapia?



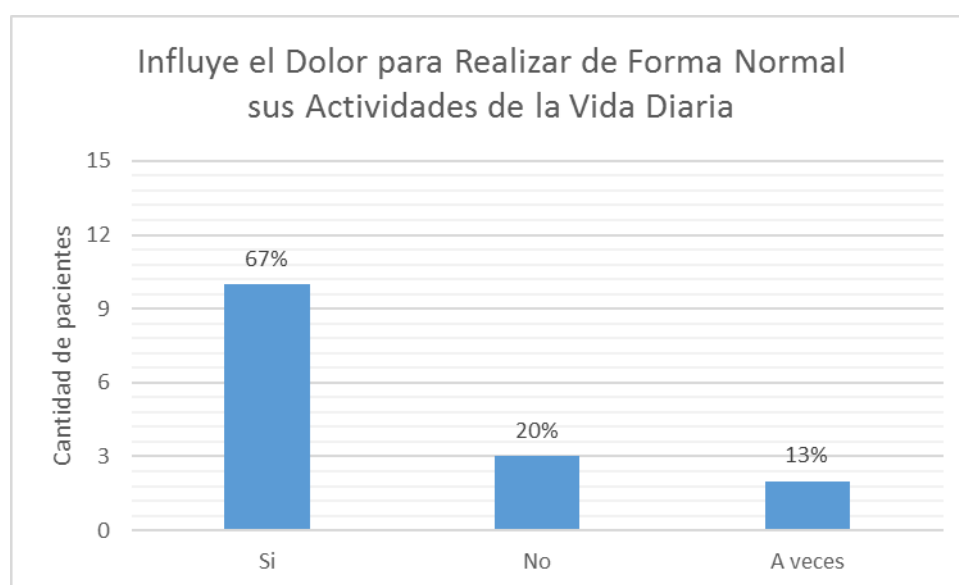
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La gráfica N°11-B muestra que el 60% de la población considera que luego del tratamiento de hidrocinesiterapia no ha sido necesitado realizar ejercicios terapéuticos, para aliviar el dolor, el 20% aun continua con rutina de ejercicio, y el 20% los realiza en ocasiones.

GRAFICA N° 12 A

Valoración inicial del efecto del dolor en las actividades de la vida diaria

12. ¿Considera usted que el dolor le afecta para realizar sus actividades de la vida diaria?

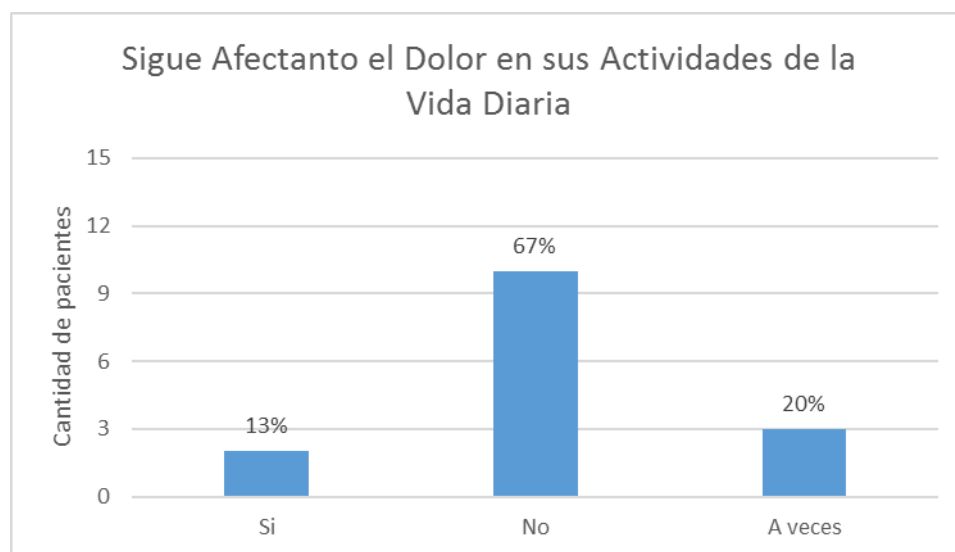


Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N°12-A detalla como inicialmente el dolor dificulta la realización de las actividades de la vida diaria en el 67% de la población en estudio, el 20% respondió que no le afecta, y el 13% respondió que a veces.

GRAFICA N° 12 B**Valoración final del efecto del dolor en las actividades de la vida diaria**

12. ¿Después de finalizado el tratamiento de hidrocinesiterapia, sigue afectando el dolor al realizar sus actividades de la vida diaria?

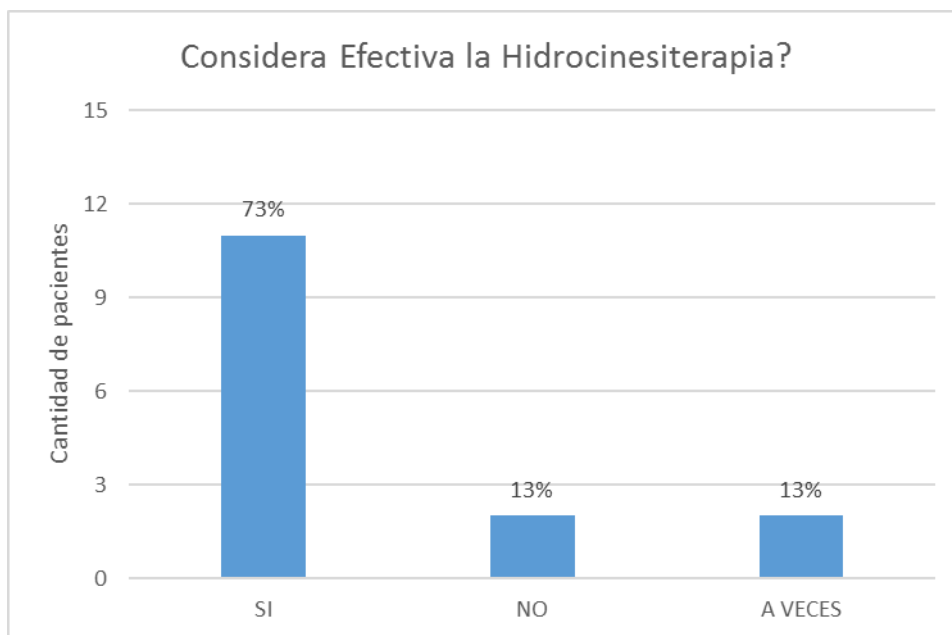


Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La gráfica N° 12-B representa que luego de finalizado el tratamiento de hidrocinesiterapia, el dolor siguió afectando en la realización de las actividades de la vida diaria en el 13% de la población, el 67% consideró que ya no afecta, y el 20% manifestó que a veces.

GRAFICA N° 13**Valoración inicial de la efectividad de la hidrocinesiterapia**

13. ¿Cree usted en la efectividad de la hidrocinesiterapia, en cuanto al dolor lumbar?



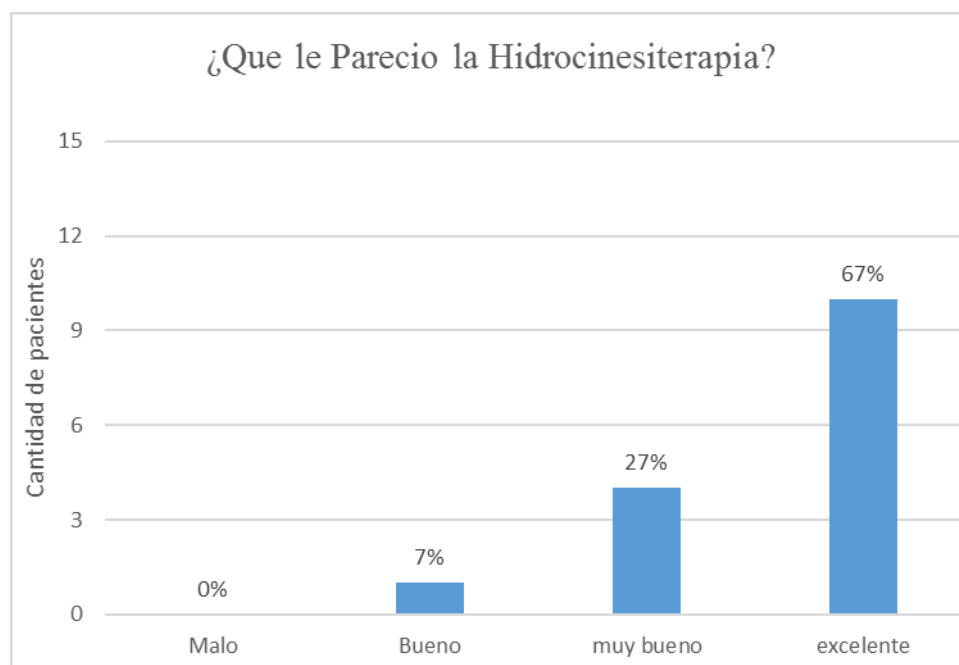
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N°13 muestra que al interrogar a los pacientes sobre si confía en los efectos que se obtiene durante el tratamiento de hidrocinesiterapia en problemas de dolor lumbar, el 73% respondió que sí, el 13% respondió que no, el 13% a veces.

GRAFICA N° 14

Valoración de la aceptación de la hidrocinesiterapia en los usuarios.

14. ¿Qué le pareció el tratamiento de hidrocinesiterapia?



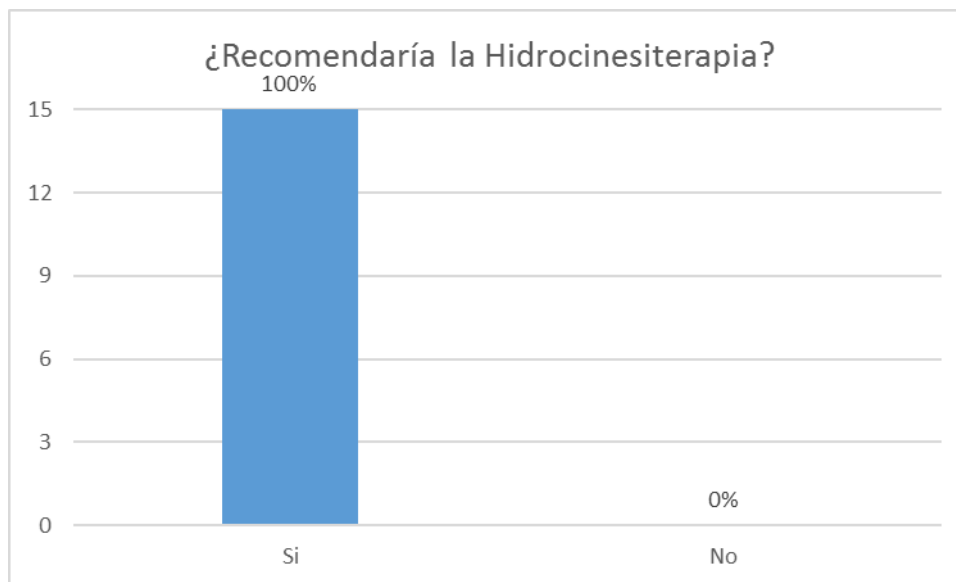
Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N° 14 muestra la aceptación de los pacientes en estudio sobre el tratamiento de hidrocinesiterapia, se puede observar que el 67% opinó que el tratamiento fue excelente, el 27% muy bueno y un 7% lo calificó como bueno.

GRAFICA N° 15

Valoración de si es recomendable la hidrocinesiterapia.

15. ¿Recomendaría usted este tratamiento de hidrocinesiterapia?



Fuente: Pacientes que asistieron al centro recreativo Katya Miranda

La grafica N° 15 presenta la opinión de los pacientes en cuanto a recomendar a otras personas este tratamiento fisioterapéutico para aliviar el dolor lumbar, el 100% opinó que si lo recomendaría.

5.1. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

En la actualidad el dolor es uno de los padecimientos más frecuentes que aquejan a la población en general; ocupando el último lugar entre las primeras diez causas de consulta externa, este alto índice de consulta está directamente relacionado con el tipo de trabajo desempeñado, la adopción de posturas incorrectas que comprometen las estructuras blandas de la región lumbar, el uso inadecuado de calzado y mantener determinadas posturas por tiempos prolongados las cuales producen un estado de tensión muscular con lo cual sobreviene el dolor.

Nuestro estudio fue realizado en el período de Julio-Agosto 2016 en pacientes con diagnóstico de dolor lumbar a causa de hernia discal que asistieron al complejo recreativo Katya Miranda San Miguelito San Salvador. La población la conformaron 15 pacientes, entre las edades de 40-60 años, donde el 73% eran de sexo femenino y el 27% del sexo masculino. Luego de nuestra evaluación consideramos que esta patología está directamente relacionada con la falta de conocimiento sobre higiene de columna, así como el número de horas laborales que permanece ya sea en posición de pie o sentado.

Antes de iniciar el tratamiento de hidrocinesiterapia el 93% de la población ubico su dolor con una intensidad entre 7-10 según escala de EVA. Posterior a la aplicación del tratamiento, los pacientes presentaron una mejora notable en relación a los datos arrojados inicialmente el 27 % logro una recuperación total del dolor, un 53% lo mantiene en 1 y un 20% en 2 según escala de EVA, logrando un resultado favorable en la aplicación del tratamiento,

Se comprobó inicialmente que en el 60% de la población en estudio el tipo de dolor más característico de una hernia discal es el esclerotogeno, seguido con el 33% que fue de tipo punzante, y en menor porcentaje 7% el dolor quemante, luego de finalizado el

tratamiento de hidrocinesiterapia los resultados indicaron que en el 80% de los usuarios el dolor esclerotógeno, y punzante desapareció, el 20% manifestó que está presente pero en menor intensidad.

En relación al tiempo de evolución del dolor inicialmente, en el 60% de la población es de más de 6 semanas, seguido de un 33% con un tiempo de evolución entre 4-6 semanas, y el 7% entre la 2-4 semana. En la evaluación final a pesar de ser un dolor sub-agudo se obtuvieron resultados favorables después de pocas sesiones de hidrocinesiterapia, el 13% de los participantes mejoró entre la 1-2 sesión, el 27% entre la 3-4 sesión, y el 60% luego de la 5-6 sesión.

En la evaluación inicial el 87% de la población localizaba su dolor en la zona lumbar y glútea, el 13% solo en zona lumbar. Posterior al tratamiento el 27% manifestó que el dolor desapareció, el 73% experimentó una disminución significativa del dolor en la zona.

En relación a la alteración de la sensibilidad inicialmente el 67% de los pacientes presentaba parestesia, el 27% hipoestesia, y el 7% hiperestesia. Pero en la evaluación final el 87% de los casos logró una mejora total. Y el 13% experimentó una disminución. Esto debido al factor hidrocineético que utiliza el agua con una presión determinada el cual proporciona un masaje cuando el cuerpo está sumergido, ayuda al retorno venoso el cual mejora la circulación al producir un efecto relajante.

Inicialmente la población valoró a cuáles posiciones y circunstancias el dolor se intensifica, las cuales se describen a continuación: 33% al estar sentado, el 27% al estar de pie, y el 40% al caminar. Al finalizar el plan de tratamiento el 73% de los usuarios manifestó que ya no hay dolor al adoptar las posiciones antes descritas, ni al caminar.

Al preguntar inicialmente en qué horario del día el dolor se intensifica, el 47% de la población respondió que es continuo, el 33% por la tarde, el 13% por la noche, y el 7% por la mañana, luego de finalizado el plan de tratamiento de hidrocinesiterapia, el 27%

respondió que el dolor desapareció, el 73% contestó que era continuo pero con menor intensidad.

Antes de iniciar el tratamiento de hidrocinesiterapia, el 100% de la población tomaba medicamento para aliviar el dolor, en el 67% de los casos analgésicos, 20% antiinflamatorios, y 13% otro tipo de medicamento debido a la intensidad del dolor. Además el 73% realizaba ejercicios terapéuticos, En la evaluación final se obtuvieron resultados favorables ya que el 80% de los usuarios ya no consideraba necesario seguir tomando medicamento, el 20% si, pero en menor dosis. En cuanto a la realización de ejercicios terapéuticos el 60% ya no los realizaba por considerar que no obtenía los efectos que había logrado en tan poco tiempo con la hidrocinesiterapia, el 20%, los realiza como complemento al tratamiento, y el 20% restante los realiza en ciertas ocasiones.

En la evaluación inicial, el 67% de la población realizaba con mucha dificultad las actividades de la vida diaria, el 20% consideraba que no se le era difícil, y el 13% en ocasiones según el comportamiento del dolor. En la evaluación final el 67% considero que ya no afecta, el 13% que aun afecta, pero no con la misma intensidad que al inicio del tratamiento.

Con el análisis presentado pudimos comprobar entonces que, mediante la aplicación del protocolo de tratamiento de fisioterapia propuesto; el cual incluyo una modalidad de hidroterapia conocida como hidrocinesiterapia el cual actúa sobre los diferentes sistemas del cuerpo humano y cuyo fin esperado para efectos de nuestro estudio es la desaparición o reducción del dolor, normalización de la sensibilidad, permitió al paciente con dolor movilizar la zona afectada y de esta manera evitar complicaciones; por lo que a través de esta propuesta de tratamiento se pudo observar una notable mejoría tanto de los síntomas de todos los pacientes objeto de estudio, logrando de esta manera menor dificultad al movimiento y mayor tolerancia postural, en otros caso se obtuvo una recuperación completa.

El 73% de la población manifestó creer en los efectos que le proporciono la hidrocinesiterapia en el manejo del dolor, debido a los resultados que ellos mismos han experimentado durante el periodo de ejecución del programa

Al 67% le pareció un protocolo de tratamiento excelente, el 27% lo califico muy bueno. El 100% dijo que si recomendaría este tratamiento a otras personas.

5.2. CONCLUSIONES

Luego de tabular, analizar, interpretar y graficar los datos recopilados durante la ejecución del estudio, el grupo investigador llego a las siguientes conclusiones:

- Al finalizar la investigación Como equipo se demostró que la hidrocinesiterapia, ayudo a disminuir el dolor en el 100% de la población en estudio.
- Gracias a que el retorno venoso y la circulación se mejoran dentro del agua se comprueba que en 87% de los pacientes se normalizo la sensibilidad al finalizar el tratamiento con la hidrocinesiterapia.
- La movilidad dentro del agua se facilitó para los pacientes en estudio gracias a ello el normalizo la fuerza muscular de la musculatura espinal.
- Gracias a los efectos fisiológicos del agua logrados en el 100% de la población en estudio permitió que el 67% manifestara que el dolor ya no afectara en la realización de sus actividades de la vida diaria.

5.3 RECOMENDACIONES:

Al centro:

- Agrupar a los usuarios según la patología y tipo de dolor que presente para obtener mejores resultados del tratamiento en el menor tiempo posible
- Incorporar nuevas técnicas de recreación, incorporando el uso de implementos tales como pelotas, aros etc. que favorezcan al esparcimiento, logrando de esta manera mejorar su estado psicosocial.

A los estudiantes:

- Indicar esta alternativa de hidroterapia en etapa aguda del dolor en pacientes con hernia discal, con el objetivo de disminuir las limitaciones que se puedan presentar a causa de este, y no se vea afectada la realización de las actividades de la vida diaria de forma normal.
- Impartir charlas a los pacientes sobre los beneficios de la hidrocinesiterapia, para lograr una mayor colaboración y obtener así los beneficios del tratamiento en un menor tiempo.

A Los Docentes:

- A los Docentes de la Carrera que sea incluida la hidrocinesiterapia dentro de los temas a desarrollar, para que se amplíe el conocimiento y uso de esta alternativa de tratamiento en diversa patologías.

5.4 FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Orthoinfo.aaos.org, Hernia de Disco en la Columna Lumbar [sede red. EE.UU, orthoinfo. aaos-[Actualizado septiembre 2014; acceso 3 de abril 2016]. Disponible en: <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00730>
2. A.I. Kapandji, Fisiología Articular, Anatomía de la Columna Vertebral. Madrid España: Editorial Médica Panamericana; Julio 2002.
3. DR. Ramón Rosales Duno.Hernias Discales. [Acceso 6 de abril 2016]. Disponible: file:///C:/Users/alex/Downloads/Hernias_discales.pdf
4. Dr: Arturo Mahique.HerniaDisco. [Acceso 6 de abril 2016]. Disponible en <http://.cto-am.com/Herniadisco.htm>
5. Philippe M. Deletre. Tratamiento integral para hernia discal. [Acceso el 19 de abril 2016].Disponible:<file:///C:/Users/alex/Downloads/Tratamiento-Hernia-disco-fisioterapia-Osteopatía-Acupuntura-.....pdf>
6. DUFFIELD, M.H. Ejercicios en el Agua. Editorial Jims, Barcelona, España, 1995- [acceso 27 de mayo 2016]
Disponible: <http://proyectopeces.es.tl/HIDROCINESITERAPIA.htm>

ANEXO N°1

Instrumento Para La Valoración Inicial Del Dolor

Objetivo: Obtener datos específicos de cada participante que asistió al programa de hidrocinesiterapia, para valorar la condición sintomática que presento después de finalizado el programa.

Fecha: _____

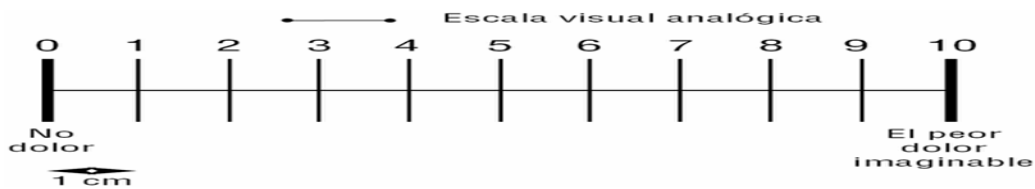
Nombre del paciente: _____ Edad: _____

1. Sexo:

Femenino _____

Masculino _____

2. Encierre en un círculo el número que mejor describe la intensidad de su dolor actual.



3. Marque con una x el tipo de dolor que usted experimenta:

- Punzante: _____
- Quemante: _____
- Lancinante: _____
- Escleratogeno: _____
- Dermatogéno: _____

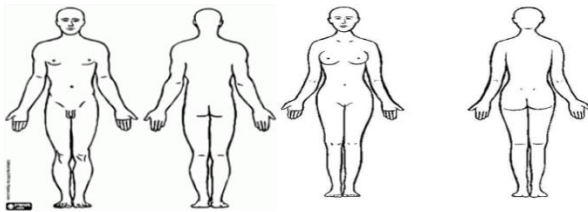
4. ¿Desde hace cuánto tiempo presenta dolor lumbar?

- De 1-2 semanas: _____
- De 2-4 semanas: _____

- De 4-6 semanas: _____
- Más de 6 semanas: _____

5. Marque con una x la zona de su cuerpo donde se localiza el dolor

- Lumbar y glúteo: _____
- Lumbar: _____
- Muslo: _____
- Otros: _____



6. Marque con una x cuál de las siguientes alteraciones sensitivas acompañan su dolor.

- Hipoestesia: _____
- Parestesia: _____
- Anestesia: _____
- Hiperestesia: _____
- Ninguna _____

7. ¿Cuál es la circunstancia o cambios de posición en que empeora su dolor?

- Al estar sentado _____
- Al estar de pie: _____
- Al caminar: _____
- Al subir las escaleras: _____
- Al estar acostado: _____
- Al levantar objetos pesados: _____

- Ninguna _____

8. ¿Cuál es el horario del día en que se presenta el dolor con mayor intensidad?

- Mañana: _____
- Tarde: _____
- Noche: _____
- Continuo: _____
- Intermitente: _____

9. ¿Toma algún tipo de medicamento para el dolor, indicado por su doctor?

- Si _____
- No _____

10. ¿Qué tipo de medicamento le ha indicado su doctor?

- Analgésicos _____
- Antiinflamatorio _____
- Otros: _____

11. ¿Realiza algún tipo de ejercicios terapéuticos fuera del agua?

- Si: _____
- No: _____
- A veces: _____

12. ¿Considera usted que el dolor le afecta para realizar sus actividades de la vida diaria?

- Si: _____
- No: _____
- A veces: _____

ANEXO N°2

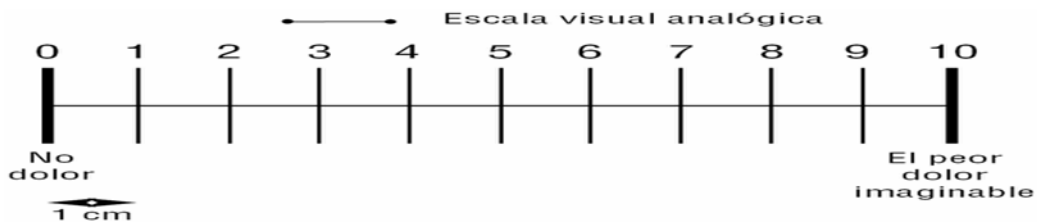
Instrumento para la Valoración Final del Dolor

1. Sexo

Femenino _____

Masculino _____

2. número que mejor describe la intensidad de su dolor, luego de finalizado el tratamiento de hidrocinesiterapia



3. Marque con una X si el tipo de dolor que experimento antes de iniciar el tratamiento de hidrocinesiterapia, disminuyó o desapareció al finalizar el tratamiento.

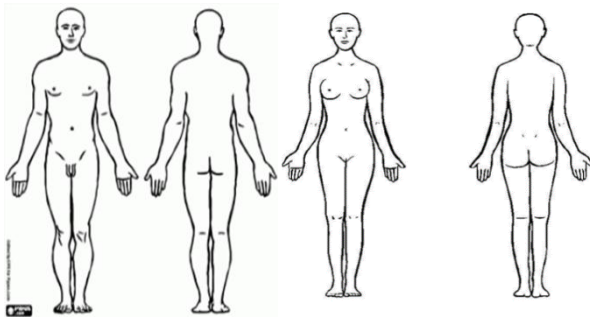
- Punzante _____
- Quemante: _____
- Lancinante _____
- Escleratogeno: _____
- Dermatogeno: _____
- Desapareció: _____

4. ¿Después de cuantas sesiones de tratamiento de hidrocinesiterapia, el dolor disminuyo?

- 1 – 2 sesiones: _____
- 3 – 4 sesiones: _____
- 5 – 6 sesiones: _____

5. Marque con una x la zona de su cuerpo donde disminuyó el dolor o desapareció.

- Lumbar y glúteo: _____
- Lumbar: _____
- Muslo: _____
- Disminuyo _____
- Desapareció. _____



6. Marque con una x cuál de las alteraciones sensitivas se mantiene o se normalizó.

- Hipoestesia _____
- Parestesia _____
- Anestesia _____
- Hiperestesia _____
- Normal _____

7. ¿Cuáles son las circunstancias o cambios de posición en las que disminuyó el dolor?

- Al estar sentado _____
- Al estar de pie: _____
- Al caminar: _____
- Al subir las escaleras: _____
- Al estar acostado: _____
- Al levantar objetos pesados: _____

- No hay dolor: ____

8. ¿Cómo se comportó el dolor en los diferentes horarios luego de finalizado el tratamiento de hidrocinesiterapia?

- Igual horario, igual intensidad: ____
- Igual horario, menor intensidad: ____
- Diferente horario, menor intensidad: ____
- Diferente horario, igual intensidad: ____
- Desapareció el dolor: ____

9. ¿Considera que ha sido necesario seguir tomando medicamentos para aliviar el dolor, después de finalizado el tratamiento de hidrocinesiterapia?

- Si: ____
- No: ____

10. ¿Ha sido necesitado realizar ejercicios terapéuticos fuera del agua luego del tratamiento de hidrocinesiterapia?

- Si: ____
- No: ____
- A veces: ____

11. ¿Después de finalizado el tratamiento de hidrocinesiterapia, sigue afectando el dolor al realizar sus actividades de la vida diaria?

- Si: ____
- No: ____
- A veces: ____

12. ¿cree usted en la efectiva de la hidrocinesiterapia, en cuanto al dolor lumbar?

- Si: ____
- No: ____
- A veces: ____

13. ¿Qué le pareció el tratamiento de hidrocinesiterapia?

- Malo
- Bueno
- Muy bueno
- Excelente

14. ¿Recomendaría usted este tratamiento de hidrocinesiterapia?

- Si: ____
- No: ____

ANEXO N°3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Resultados De La Aplicación De La Hidrocinesiterapia En El Manejo Del Dolor En Pacientes Con Hernia Discal A Nivel Lumbar Entre Las Edades De 40 Y 60 Años Que Asisten Al Centro Recreativo Katya Miranda San Salvador, Mayo A Julio 2016.

Objetivo:

Valorar los resultados en la aplicación de la hidrocinesiterapia en el manejo del dolor en pacientes con hernia de disco a nivel lumbar L4-L5.

Procedimientos y maniobras:

Se implementará un nuevo tratamiento de hidroterapia creado por las estudiantes ejecutoras del proyecto, realizando ejercicios activos dentro del agua enfocados al alivio del dolor lumbar por hernia de disco, en el cual se hará la utilización de churros flotantes para auxiliar en algunos ejercicios.

Riesgos e inconvenientes:

- Puede presentar cansancio o dolor después de la primera sesión si se realizan inadecuadamente los ejercicios.
- Puede sentir mareos al introducirse al agua, si no está acostumbrado/a la profundidad en la que se realizarán los ejercicios.
- Puede experimentar ardor en los ojos si no utiliza protección o se puede introducir agua en sus oídos si no se tiene cuidado al realizar los ejercicios.

Derechos, responsabilidades y beneficios del Participante

Derechos del participante:

- Tiene derecho a ser informado detalladamente en que consiste todo el tratamiento a aplicar incluyendo beneficios o efectos secundarios en su defecto.
- Tiene derecho a dejar de participar en la intervención del tratamiento en el momento que así lo decida.

Responsabilidades del participante:

- Proporcionar información acerca de su salud durante el estudio, especialmente cualquier evento adverso o cambios favorables.
- Reportar cualquier medicamento o tratamiento terapéutico agregado o cambios a sus medicamentos durante el estudio.
- Seguir las instrucciones de las investigadoras respecto al protocolo de tratamiento, horarios y sesiones establecidas.

Beneficios del participante:

- Podrá comprobar los efectos positivos de la hidrocinestoterapia en la disminución de su dolor lumbar.
- Durante el tratamiento podrá activar otros órganos que mejoren su condición de vida.
- Se mantendrá activo/a físicamente ayudando también a su buen estado sicosocial, entre otros...

No se le dará ningún tipo de compensación económica al participar en el estudio.

Todos los datos que usted proporcione a las investigadoras serán estrictamente confidenciales utilizados solamente con fines investigativos, nadie ajeno a este estudio podrá utilizar sus datos con otros objetivos.

Usted es libre de continuar con el estudio hasta al final o retirarse en cualquier etapa de la intervención, si así lo desea, sin que esto afecte en las demás actividades que usted pueda realizar en este centro.

He sido invitado/a a participar en la ejecución de nuevas técnicas de hidroterapia para el manejo del dolor lumbar por hernia de disco. Entiendo que recibiré enseñanza de una serie de ejercicios dentro del agua que debo seguir según se me indique y he de cumplir con las sesiones de seguimiento que se me establezca. He sido informado/a de que los riesgos son mínimos. Sé que no habrá beneficios económicos para mi persona. Se me ha proporcionado el nombre de las investigadoras que puedo contactar usando el nombre y número de teléfono en caso de ser necesario. Me ha sido leída la información proporcionada, he tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera.

Nombre del Participante: _____ Firma: _____

Fecha _____

Nombre del testigo: _____ Firma: _____

Relación con el participante: _____

Nombre del testigo: _____ Firma: _____

Relación con el participante: _____

Investigadoras Estudiantes Egresadas de la Carrera de Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional, de la Universidad de El Salvador, San Salvador:

Esmeralda De Los Angeles Mejía Artiga

Firma: _____

Ruth Maricela Mena López

Firma: _____

Roció Vanessa López López

Firma: _____

Fecha: _____

En caso sea necesario puede contactarse con nosotras a los números de celular:

- 7990 9419
- 7683 6289
- 7128 0671

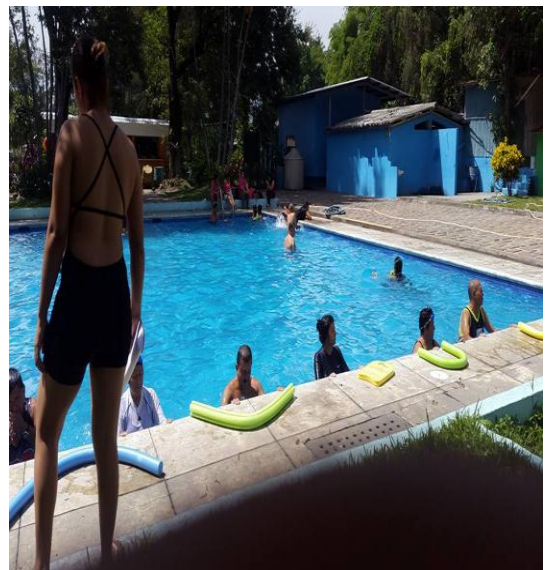
EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO.



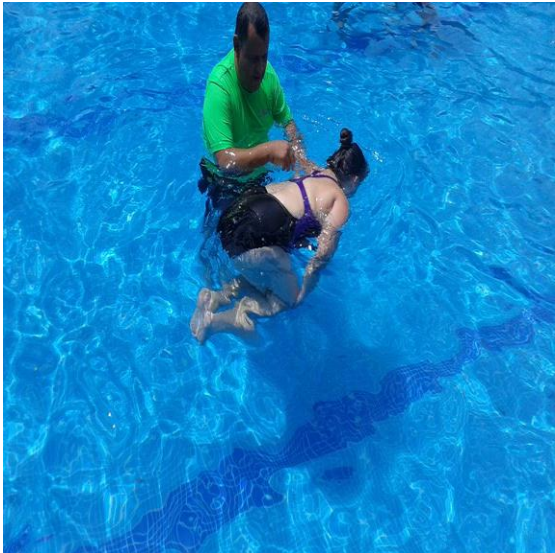
EJERCICIOS DE ELONGACION.



EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO



EJERCICIOS DE RELAJACION



ESPARCIMIENTO

