

Original

Efecto de prehabilitación en calidad de vida y síndrome de fatiga posquirúrgica en pacientes operados de plastia ventral en el Hospital de Especialidades núm. 1 del Centro Médico Nacional-León, IMSS de León, Guanajuato



Effect of pre-habilitation on quality of life and post-operative fatigue syndrome in Médico Nacional-León, IMSS de León, Guanajuato

Ana de Montserrat Medina Sifuentes, Daniel Suárez Flores, Leticia Hernández Villegas

CMN del Bajío, León, Guanajuato (México)

Resumen

Introducción: En nuestro medio, la prehabilitación no se ha aplicado a patología herniaria.

Objetivos: Determinar el efecto de la prehabilitación en calidad de vida/síndrome de fatiga posquirúrgica en operados de plastia ventral.

Método: Diseño ensayo clínico aleatorizado, simple ciego, sin placebo. Tamaño de muestra y muestreo probabilísticos, en 2 grupos: el grupo I fue sometido a prehabilitación mediante ejercicio aeróbico durante 4 semanas, que consistía en caminata a cielo abierto en distancia conocida y prueba de esfuerzo, 3 veces por semana; el grupo II, sin ejercicio. Se aplicó a todos la escala de confort de Carolina para evaluar la calidad de vida y la escala de evaluación de fatiga a los 30 días de la cirugía. Se analizó con estadística descriptiva e inferencial con T de Student y significancia de $p < 0.05$.

Resultados: Seleccionados 64 pacientes, 32 por grupo. El promedio de edad fue de 49 ± 11.3 del grupo con prehabilitación, y sin ella, de 52 ± 10.4 . De los pacientes grupo I, 27 (87.1 %) se perciben muy livianos, 30 (96.8 %) manifestaron riesgo intermedio, y recuperación adecuada, 29 (93.5 %). La percepción de fatiga en el grupo I fue de 30 ± 8.3 , y del grupo control, de 33 ± 9.3 ($p < 0.191$). La percepción de confort en el grupo I fue de 62.2 ± 22.6 , y del grupo control, de 72.8 ± 24.2 ($p < 0.076$).

Conclusiones: No se observaron diferencias en los grupos.

Recibido: 23-08-2017

Aceptado: 25-09-2017

Palabras clave:

Prehabilitación, hernia ventral.

Abstract

Introduction: In our setting, pre-habilitation has not been applied to hernia pathology

Objectives: To determine the effect of prehabilitation on quality of life / post-operative fatigue syndrome in patients with ventral plasty.

Methods: Design randomized, single-blind, placebo-controlled trial. Sample size and probabilistic sampling; In 2 groups, group I underwent aerobic exercise for 4 weeks, consisting of an open-air walk at a known distance, and exercise test, 3 times / week and group II without exercise. It was applied to all, Carolina Comfort Scale to evaluate the quality of life and Fatigue evaluation scale at 30 days after the surgery. It was analyzed with descriptive and inferential statistics with Student's T and significance of $p < 0.05$.

Results: Sixty-two patients were selected, 32 per group; mean age was 49 ± 11.3 in the prehabilitated group and 52 ± 10.4 without. Of the patients group I 27 (87.1%) were perceived very light, 30 (96.8%) showed intermediate risk and adequate recovery 29 (93.5%). The perception of fatigue in group I was 30 ± 8.3 and control group of 33 ± 9.3 ; $p < 0.191$. The perception of comfort in group I was 62.2 ± 22.6 and control group of 72.8 ± 24.2 ; $p < 0.076$.

Conclusions: No differences were observed in the groups.

Key words:

Prehabilitation, ventral hernia.

* Autor para correspondencia: Ana de Montserrat Medina Sifuentes. Roble, 509. Las Arboledas, Aguascalientes, Aguascalientes (México)

Teléfono: 4492091732. Correo electrónico: cirugiamedinasifuentes@gmail.com

2255-2677/© 2018 Sociedad Hispanoamericana de Hernia. Publicado por Arán Ediciones, S.L. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.20960/rhh.78>

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. **Financiación:** Este trabajo no ha recibido ninguna financiación para su desarrollo.

Antecedentes

La teoría de la prehabilitación fue sustentada inicialmente en modelos animales, como el realizado por Gentile, Beheshti y Held en 1987, quienes, con la finalidad de investigar el efecto del ejercicio y la tolerancia a trauma, llevaron a cabo estudios en ratas hembras mantenidas en jaulas con ruedas para correr durante 3 a 7 semanas. Posteriormente se sometieron a trauma y se compararon con ratas sedentarias, con lo que se documentó una mortalidad significativamente menor en el grupo con prehabilitación, comparado con las ratas con sedentarismo (1).

En adultos mayores, el reposo en cama durante estancia intra-hospitalaria y recuperación posquirúrgica reduce la síntesis de proteínas al mismo tiempo que favorece una acelerada pérdida de masa y fuerza muscular, causando además repercusión en la capacidad funcional del individuo, determinados efectos negativos metabólicos y morfológicos en el organismo principalmente en adultos mayores y paciente con sarcopenia previa (2).

Se han reportado índices de pérdida de masa muscular de hasta 100-200 g por semana en pacientes jóvenes sanos, identificándose una pérdida hasta 3 veces mayor en pacientes mayores de 70 años, lo que se traduce en disminución de calidad de vida, llegando a afectar a sus actividades diarias e incluso provocando readmisiones hospitalarias (3). La inactividad física puede producir pérdida del 10 % al 15 % de fuerza muscular a la semana, mientras que el fortalecimiento muscular mediante un programa de ejercicios de baja intensidad incrementa la fuerza muscular a una tasa del 6 % por semana (4).

La respuesta a la cirugía no es solamente fisiológica, sino también subjetiva y psicológica: el rechazo a la movilización posquirúrgica generalmente continúa durante semanas. Estos cambios conductuales y subjetivos son clínicamente importantes, ya que la función muscular se relaciona con la movilidad del paciente, y el empeño del paciente en su propia recuperación se refleja en su percepción subjetiva de su habilidad para volver a realizar sus actividades diarias (5).

El síndrome de fatiga posoperatoria (disfunciones ventilatorias, cardiorrespiratorias y musculoesqueléticas que se manifiestan en el momento de hacer diferentes tipos de ejercicios o simplemente al realizar las actividades básicas de la vida diaria) se ha registrado hasta en un 30 % de pacientes posquirúrgicos incluso un mes después de las intervenciones quirúrgicas (6). Mediante la realización de ejercicio en el paciente en posición supina, se pretende disminuir el deterioro de la capacidad funcional esperada en pacientes inmovilizados, lo que se traduce en un probable beneficio en la recuperación del paciente (7).

La disminución de la capacidad funcional observada en pacientes después de un procedimiento quirúrgico puede llevar a la pérdida de independencia al desarrollar sus actividades diarias, perjudicando de esta manera su calidad de vida. El incremento de la ansiedad y temor a dolor produce inactividad en estos pacientes. La evidencia indica que los individuos en mala condición física previa al manejo quirúrgico son aquellos que presentan mayor morbilidad y mortalidad. El incremento en la actividad física es la intervención más efectiva para enfrentar esta disminución en la capacidad funcional y permitir al paciente su reincorporación a actividades diarias de manera más rápida, lo que se traducirá en mejoría en su calidad de vida (9).

Actualmente, los programas de prehabilitación en un contexto médico no cuentan con un programa de ejercicios estandarizados,

por ejemplo, el tiempo de duración, el tipo de ejercicios, la intensidad de estos, así como la duración de los ejercicios varía entre protocolos, como se refiere en el artículo publicado por Cabilan y Hines en 2013 en su protocolo de revisión sistemático (8).

Asimismo, en cirugía no cardíaca se ha demostrado beneficio en recuperación en pacientes posquirúrgicos, sobre todo en pacientes posoperados de cirugía ortopédica (10).

Por otra parte, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), *calidad de vida* es la percepción del individuo de su posición en la vida, en el contexto de la cultura y el sistema de valores en los cuales vive, en relación con sus objetivos, expectativas, categorías y preocupaciones (11).

La escala de confort de Carolina se diseñó para evaluar de manera específica pacientes posquirúrgicos de plastia con colocación de malla. Para la aplicación de la escala se requiere que el paciente responda a un cuestionario que comprende la valoración de 8 actividades con una escala del 0 al 5 con sensación de la malla, dolor o limitación del movimiento, siendo estas actividades recostarse, sentarse, inclinarse, realizar actividades de la vida diaria, toser o respirar profundamente, caminar o levantarse, subir o bajar escaleras y realizar ejercicio de relacionado a su trabajo. El puntaje máximo posible es de 40 puntos para sensación de la malla y de dolor y 35 puntos para limitación de movimiento; cada actividad tiene un máximo de 15 puntos. Dicha prueba presenta un índice de confiabilidad de 0.97 de acuerdo al α coeficiente de Cronbach (12).

Metodología

Tipo de diseño

Ensayo clínico aleatorizado, simple ciego sin uso de placebo y unicéntrico.

Población de estudio

Pacientes sometidos a prehabilitación de cirugía de hernia abdominal.

Características de la población de estudio

Criterios de inclusión:

- Pacientes que serán operados de hernia abdominal en el Hospital de Especialidades núm. 1 del Centro Médico Nacional-León, IMSS de León, Guanajuato
- Pacientes mayores de 18 años
- Presencia de hernia ventral
- Peso de 50 a 80 kg
- ASA I y II

Criterios de eliminación:

- Obesidad mórbida
- Comorbilidad incapacitante
- Discapacidad física

- Embarazadas
- Presencia de complicaciones operatorias

Criterios de exclusión:

- Discapacidad mental
- Cuestionarios incompletos

Procedimiento del estudio

Por medio de ensayo clínico aleatorizado, se recolectaron los datos a partir de septiembre del 2015, concluyéndose la recolección de la muestra y el análisis de los datos 6 meses, mediante la participación del Servicio de Cirugía General, con el apoyo del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación de la Unidad. En pacientes a quienes se aplicó un programa de ejercicios, los cuales se llevaron a cabo en el servicio de Medicina Física y de Rehabilitación, confirmando de esta manera el adecuado apego y realización de la técnica adecuada durante 4 semanas, previo a la fecha de programación de su cirugía. Durante la consulta externa de cirugía general, a aquellos pacientes que cumplieran con criterios de inclusión se les informó acerca de la intención del estudio. Una vez que el paciente aceptaba participar, se obtenía el consentimiento de manera escrita y con firma de testigos (ver anexos).

Los grupos de estudio se dividieron en dos grupos. Se aleatorizaron mediante sorteo, tomando de un ánfora un número oculto que serían los números 1 y 2 (los pacientes con número 2 pertenecerían a grupo control, mientras que los pacientes con el número 1 pertenecerían al grupo de prehabilitación). El grupo de prehabilitación se sometió a esquema de ejercicios previamente asignado, y se sometió a procedimiento quirúrgico una vez completado el programa. El programa consistía en caminar sobre la banda sin fin y/o pedalear bicicleta al 75 % de su consumo máximo de oxígeno (VO₂ máximo) y al 90 % de su frecuencia cardíaca máxima (FCM) sesiones de 50 min, 3 veces por semana. Dicho programa de ejercicio se llevó a cabo con el uso de bandas sin fin marca Full Vision Model núm. TMX 425, con las que se contaba en la Unidad. Se sometieron a procedimiento quirúrgico una vez completado el programa.

Ambos grupos se citaron para llenado de encuestas y valoración posoperatoria. En pacientes foráneos que no pudieran acudir al llenado de encuestas, los datos se obtuvieron de manera telefónica a través de interrogatorio directamente al paciente.

Se aplicaron a todos los sujetos la escala de confort de Carolina para la evaluación de la calidad de vida. A los sujetos del grupo I (sin prehabilitación) se les realizó la encuesta a los 30 días de la cirugía. Los pacientes no reconocerían los resultados hasta el final del estudio (simple ciego). A los sujetos del grupo II (con prehabilitación) se les realizó la encuesta en las mismas fechas que al grupo sin prehabilitación, con la finalidad de evaluar la calidad de vida. Para evaluar el síndrome de fatiga posoperatoria se aplicó la escala de evaluación de fatiga (FAS) a los 14 y 30 días de haberse sometido al procedimiento quirúrgico (ver anexos). En el procedimiento quirúrgico, las técnicas que se emplearon fueron retromuscular, IPOM o Rives.

Los datos obtenidos de las variables se anotarán en hojas de Excel 2010 para su procedimiento estadístico.

Análisis estadístico

Se analizó con estadística descriptiva mediante medidas de tendencia central con media y desviación estándar para variables cuantitativas y proporciones y frecuencias absolutas para variables categóricas; además, para el análisis de inferencias se aplicó t de Student para variables cuantitativas o U de Mann-Whitney, previa comprobación de normalidad, y para variables nominales, chi cuadrado, con significancia de $p < 0.05$ para el rechazo de la hipótesis nula. Se utilizó el paquete estadístico SPSS v22.0.

Recursos

Humanos

Médicos especialistas en Cirugía General, terapeuta físico y residente de Cirugía General.

Materiales

Lapiceros de diferentes colores, monitor electrocardiográfico, baumanómetro, estetoscopio, oxímetro de pulso. Bandas sin fin marca Full Vision Model núm. TMX 425 para la realización del esquema de ejercicio. Ordenador. Paquete estadístico SPSS v22.0.

Físicos

Área de ejercicios, área de quirófanos, hospital de especialidades.

Financieros

No necesarios.

Consideraciones éticas

El presente estudio de investigación cumple con la Ley General de Helsinki, con sus modificaciones del 2008, respetando los artículos 15, 19, 20 y 32, y con el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación biomédica. En su artículo 3.º, en todas sus fracciones; el artículo 14, en su fracción I; el V, que explica que contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, además las fracciones VI, VII y VIII; el artículo 15, donde se explica que se contará con números aleatorios, y el artículo 17, en su fracción I y II, que menciona que se investigará con mínimo riesgo al emplear programa de ejercicios por terapeuta físico.

Resultados

Se seleccionaron 64 pacientes para este estudio (32 por cada grupo). El promedio de edad (en años) fue de 49 ± 11.3 para el grupo con prehabilitación y de 52 ± 10.4 para el grupo sin ella.

Presentaban sobrepeso 15 (46.9 %) del grupo con prehabilitación y 13 (40.6 %) el grupo sin ella. Eran diabéticos 6 (18.8 %) del grupo con prehabilitación y 9 (28.1 %) del grupo control. ASA II para 18 (56 %) con prehabilitación y 22 (69 %) sin ella (tabla 1).

De los pacientes que realizaron ejercicio, 27 (87.1 %) se percibieron muy livianos, 30 (96.8 %) manifestaron riesgo intermedio y 29 (93.5 %) recuperación adecuada (tabla 2).

El tiempo empleado en la prueba de esfuerzo fue, en promedio, 11.4 ± 5.7 min, con frecuencia cardiaca máxima de 157.4 ± 13.1 por min; la proporción de frecuencia cardiaca para la edad, en 85 %; la clase I funcional en 30 pacientes (96.8 %), y respuesta cronotrópica, en 8.2 ± 2 (tabla 3).

La percepción de fatiga en el grupo de prehabilitación fue de 30 ± 8.3 , y en el grupo control, de 33 ± 9.3 ($p > 0.05$), con una amplitud de calificación de 10 a 50 (fig. 1).

La percepción de confort en el grupo de prehabilitación fue de 62.2 ± 22.6 , y en el grupo control, de 72.8 ± 24.2 ($p > 0.05$), con una amplitud de calificación de 0 a 115 (fig. 2).

Discusión

En este estudio fueron 64 pacientes los que aceptaron participar. Cada grupo quedó integrado por 32 pacientes. El promedio de edad (en años) fue de 49 ± 11.3 en el grupo con prehabilitación y de 52 ± 10.4 en el grupo sin ella. Cerca de la mitad presentaba sobrepeso. No se incluyeron pacientes con obesidad mórbida para poder realizar los ejercicios en el grupo de prehabilitación, ya que se ha observado estos programas en los grupos con cardiopatía con observaciones de hacerlo en 2 meses, a diferencia de nuestro grupo que se hizo en un mes, proporción de frecuencia cardíaca para la edad en 92 % y reserva cronotrópica mayor a 85 % con 85 %; así, el grupo de los pacientes mencionados con cardiopatía realizaba su ejercicio aeróbico hasta un incremento en la frecuencia cardiaca de 40-70 % (13).

Desde hace varios años se han realizado este tipo de ejercicios con buenos resultados, en los cuales los pacientes se reincorporan a trabajar en 3 semanas; sin embargo, las técnicas quirúrgicas actuales logran hacerlo hasta en una semana menos, y actualmente hasta pacientes seniles han logrado disminuir su discapacidad física (15, 16), que en nuestro estudio la escala de Borg reveló la sensación de los pacientes con prehabilitación como muy livianos y una recuperación adecuada en más del 85 % de estos pacientes, cuyo riesgo se consideró alto en 1 (3 %) según la escala de Duke.

En Heniford *et al.* (2008), al validar la escala de confort de Carolina en pacientes con hernioplastia inguinal con malla con 4 años de estudio, se obtuvieron 136 pacientes, cuya respuesta promedio de la tasa de satisfacción fue del 85 % (18). En nuestro estudio el promedio fue de 62 en el grupo con ejercicio y de 72 en el grupo sin ejercicio, sin diferencias significativas, aunque en el estudio mencionado se valoró con aplicación de mallas y en los pacientes de este estudio las técnicas que se emplearon fueron retromuscular, IPOM o Rives. Sin embargo, a menor numeración, mejor satisfacción.

En lo que concierne a la evaluación de la fatiga, el promedio del grupo de ejercicio fue menor al de control, al igual con diferencias no significativas y a menor numeración menor fatiga, como en estudios realizados con y sin ejercicio en grupos de pacientes cardiopatas. Las características de cada grupo fueron similares,

salvo porque el grupo control tuvo tensión arterial sistólica mayor que el grupo de ejercicio (19).

Conclusión

Los programas de ejercicio ayudan a los pacientes posoperados de hernia ventral a presentar una buena calidad de vida y a mejorar la fatiga, así como a sentirse ligeros. Aunque no hubo diferencias significativas en ambos grupos, recibió menor puntuación en promedio el grupo de prehabilitación. Debe valorarse en otros tipos de cirugías. A pesar de las ventajas observadas en este estudio, no se lleva a la práctica estos tipos de ejercicios, aunque se cuenta con elementos que lo pueden aplicar.

Tabla I. Características de los grupos operados de hernioplastia ventral con prehabilitación y sin ella (n = 64)

| Características | Prehabilitación; n = 32 (porcentaje) | Sin prehabilitación; n = 32 (porcentaje) |
|-------------------------|---|---|
| Edad en años | 49 ± 11.3 | 52 ± 10.4 |
| Sexo | | |
| Varón | 20 (62) | 17 (53) |
| Mujer | 12 (38) | 15 (47) |
| Constitución física | | |
| Normal | 10 (31.3) | 11 (34.4) |
| Sobrepeso | 15 (46.9) | 13 (40.6) |
| Obesidad I | 6 (18.8) | 8 (25) |
| Obesidad II | 1 (3.1) | 0 |
| Comorbilidad | | |
| Ninguna | 17 (53.1) | 17 (53.1) |
| Hipertensión arterial | 5 (15.6) | 6 (18.8) |
| Diabetes mellitus 2 | 6 (18.8) | 9 (28.1) |
| Diabetes e hipertensión | 4 (12.5) | 0 |
| ASA | | |
| Uno | 14 (44) | 10 (31) |
| Dos | 18 (56) | 22 (69) |

Fuente: Hospital de Especialidades núm. 1 del Centro Médico Nacional-León, IMSS de León, Guanajuato

Tabla II. Percepción de la condición física según escalas de los grupos operados de hernioplastia ventral con prehabilitación y sin ella (n = 64)

| Características hemodinámicas | Prehabilitación; n = 31 (porcentaje) |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Escala de Borg | |
| Livianísimo | 3 (9.7) |
| Muy liviano | 27 (87.1) |
| Liviano | 1 (3.2) |
| Escala de Duke | |
| Riesgo intermedio | 30 (96.8) |
| Riesgo alto | 1 (3.2) |
| Recuperación | |
| Adecuada | 29 (93.5) |
| Lenta | 2 (6.5) |

Fuente: Hospital de Especialidades núm. 1 del Centro Médico Nacional-León, IMSS de León, Guanajuato

Tabla III. Características cardiovasculares dinámicas de los grupos operados de hernioplastia ventral con prehabilitación y sin ella (n = 64)

| Características cardiovasculares | Prehabilitación; n = 31 | Val. mín. / Val. máx. |
|---|-------------------------|-----------------------|
| Minutos totales de prueba de esfuerzo | 11.4 ± 5.7 | 0-25.3 |
| Frecuencia cardiaca máxima | 157.4 ± 13.1 | 122-178 |
| Frecuencia cardiaca al minuto de recuperación | 27 ± 6.5 | 9-42 |
| Proporción de frecuencia cardiaca para la edad | 92 % | 8 % / 2-100 % |
| Reserva cronotrópica mayor de 85 % | 85 % | 73 % / 98 % |
| Medición del consumo de oxígeno del miocardio mayor de 85 % | 85 % | 51 % / 127 % |
| Doble producto inicial (DPI) | 9.3 ± 2.5 | 0-15.2 |
| Doble producto final (DPF) | 27 ± 2.9 | 21.6-35.6 |
| Índice DPI/DPF | 2.8 ± 0.44 | 1.90-3.90 |
| Clase funcional NYHA | | |
| Clase 1 | 30 (96.8) | |
| Clase 2 | 1 (3.2) | |
| Respuesta cronotrópica | 8.2 ± 2 | 0-14.1 |
| Respuesta presora | 4.9 ± 9.8 | 0-9.9 |

Fuente: Hospital de Especialidades núm. 1 del Centro Médico Nacional-León, IMSS de León, Guanajuato

T de Student, previa comprobación de normalidad (p < 0.191)

| Grupos | Promedios de evaluación de fatiga |
|-----------------|-----------------------------------|
| Prehabilitación | 30 ± 8.3 |
| Control | 33 ± 9.3 |

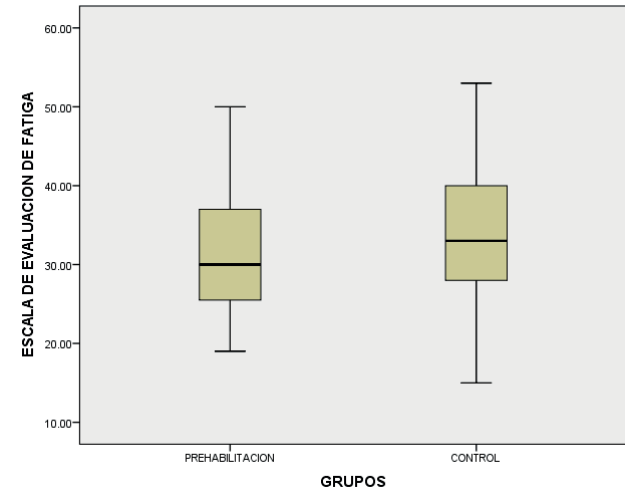


Figura 1. Evaluación de fatiga de los grupos operados de hernioplastia ventral con prehabilitación y sin ella (n = 64). Fuente: Hospital de Especialidades núm. 1 del Centro Médico Nacional-León, IMSS de León, Guanajuato.

T de Student, previa comprobación de normalidad (p < 0.076)

| Grupos | Promedios de confort |
|-----------------|----------------------|
| Prehabilitación | 62.2 ± 22.6 |
| Control | 72.8 ± 24.2 |

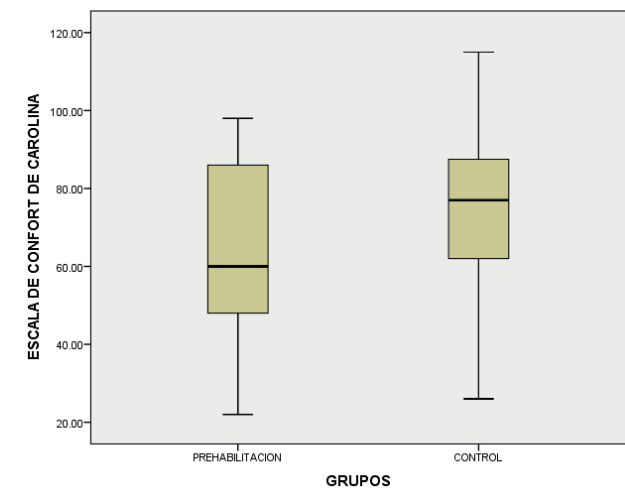


Figura 2. Evaluación de confort de los grupos operados de hernioplastia ventral con prehabilitación y sin ella (n = 64). Fuente: Hospital de Especialidades núm. 1 del Centro Médico Nacional-León, IMSS de León, Guanajuato.

Bibliografía

1. Gentile AM, Beheshti Z, Held JM. Enrichment versus exercise effects on motor impairments following cortical removals in rats. *Behav Neural Biol.* 1987;47:321-332.
2. Asoh T, Tsuji H. Preoperative physical training for cardiac patients requiring non-cardiac surgery. *Jpn J Surg.* 1981;11:251-255.
3. Kirk L, English, Douglas Paddon-Jones. Protecting muscle mass and function in older adults during bed rest. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2010;13(1):34-39.
4. Block AR, Gatchel RJ, Deardorff WW, Guyer RD. The psychology of spine surgery. *Amer Psychological Ass;* 2003. pp. 117-130.
5. Salmon P, Hall GM. A theory of postoperative fatigue. *J R Soc Med.* 1997;90(12):661-4.
6. Christensen T, Bendix T, Kehlet H. Fatigue and cardiorespiratory function following abdominal surgery. *Br J Surg;* 1982;69(7):417-419.
7. Rose EA, King TC. Understanding postoperative fatigue. *Surg Gynecol Obstet.* 1978;147(1):97-102.
8. Cabilan J, Hines S. Prehabilitation for surgical patients: a systematic review protocol. *JBL0LL517.* 2013;11(5)112-122.
9. D'Lima DD, Colwell CW, Jr, Morris BA, et al. The effect of preoperative exercise on total knee replacement outcomes. *Clin Orthop.* 1996:174-182.
10. Weidenhielm L, Mattsson E, Brostrom LA, Wersall-Robertsson E. Effect of preoperative physiotherapy in unicompartmental prosthetic knee replacement. *Scand J Rehabil Med.* 1993;25(1):33-39.
11. Torres M, Quezada M, Rioseco R, Ducci ME. Calidad de vida de adultos mayores pobres de viviendas básicas: Estudio comparativo mediante uso de WHOQoL-BREF. *Rev Med Chile.* 2008;136:325-33.
12. Tood Heniford B, Amanda I, Walters BS, Amy E, Lincourt, et al. Comparison of generic versus specific Quality-of-life Scales for Mesh hernia repair. *J Am Coll Surg.* 2008;206:638-644.
13. Arthur HM, Daniels C, McKelvie R, et al. Effect of a preoperative intervention on preoperative and postoperative outcomes in low-risk patients awaiting elective coronary artery bypass graft surgery: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med.* 2000;133:253-262.
14. Cook JW, Pierson LM, Herbert GW, et al. The influence of patient strength, aerobic capacity and body composition upon outcomes after coronary artery bypass grafting. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2001;49(2):89-93.
15. Jarrett RJ, Gazet JC. Aspects of Convalescence after herniorrhaphy. *Br Med J.* 1, 1961;1(5230):930-933.
16. Gill TM, Baker DI, Gottschalk M, et al. A prehabilitation program for the prevention of functional decline: effect on higher-level physical function. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85:1043-1049.
17. Wiggman AJ, Dekkers GH, Waltje E, et al. No positive effect of preoperative exercise therapy and teaching in patients to be subjected to hip arthroplasty. *Scand J Rehabil Med.* 1993;25:33-39.
18. Carli F, Zavorsky GS. Optimizing functional exercise capacity in the elderly surgical population. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2005;8(1):23-32.