



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i3.2077>

Ciencias de la Salud
Artículo de investigación

Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur

Assessment of the physical condition and functional capacity in patients with chronic respiratory diseases in the pneumology area of the Guasmo Sur General Hospital

Avaliação da condição física e da capacidade funcional em pacientes com doenças respiratórias crônicas na área de pneumologia do Hospital Geral Guasmo Sur

Andrés Antonio Monroy-Serrano ^I
andresantonioms14@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6971-7603>

Ricardo Andrés Cedeño-Vélez ^{II}
rik_r_cedeno@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4119-1758>

Yaritza Liseth Figueroa-Perero ^{III}
Lisethfig29@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6633-8325>

Silvia Aurora Morales-León ^{IV}
Silviaml271@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0502-6018>

Isabel Odila Grijalva Grijalva ^V
Isa_gri_sept@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4491-4149>

Stefanie del Rocío Tutiven-Sánchez ^{VI}
stefytutiven@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8985-1669>

Correspondencia: Lisethfig29@gmail.com

***Recibido:** 20 de julio de 2021 ***Aceptado:** 30 de julio de 2021 *** Publicado:** 31 de agosto de 2021

- I. Licenciado en Terapia Física, Fisioterapeuta colaborador del Municipio de Guayaquil, Fisioterapeuta del Centro de Rehabilitación Física Theramobility Guayaquil, Ecuador.
- II. Licenciado en fisioterapia, Gerente General del Centro de Fisioterapia Kinesio Center de la ciudad de Portoviejo, Ecuador
- III. Licenciada en fisioterapia, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Atención Ambulatoria.
- IV. Licenciada en Fisioterapia, Fisioterapeuta en el Centro de Terapia física y Rehabilitación FISIOPRO Guayaquil, Ecuador.
- V. Doctora en Medicina y Cirugía, Magíster en Salud Pública, En la actualidad realizando PHD con la Universidad de Granada, España.
- VI. Licenciada en Terapia física, Docente Titular Auxiliar 2 de la carrera de Fisioterapia, Coordinadora Académica de la carrera de Fisioterapia, Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Ecuador, Fisioterapeuta del Centro de Rehabilitación física Dr. Gustavo Bocca, Atención Ambulatoria.

Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur

Resumen

Introducción: La Organización Mundial de la Salud (OMS) según su base de datos del 2017 considera a las patologías respiratorias como la tercera causa de muerte a nivel mundial y reporta que el número de defunciones es de 3.9 millones aproximadamente. **Objetivo:** Determinar la condición física y capacidad funcional en los pacientes con patologías respiratorias crónicas en el Área de Neumología del Hospital General Guasmo Sur. **Material y métodos:** El alcance de la investigación es observacional, descriptivo con diseño no experimental y de corte transversal. Los instrumentos empleados para recolección de datos fueron el test muscular de Daniels, Test de Borg, la antropometría y la pulsioximetría. La muestra está compuesta por 86 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** La distribución por edad y sexo corresponde a 35-64 años con 43% en el sexo masculino y 42% en el sexo femenino. La tuberculosis con el 37% fue la patología respiratoria crónica más frecuente. Con la escala de Borg se evaluó a la disnea y fatiga muscular, obteniendo resultados entre los niveles leves (0-3) en 48% por disnea y 59% por fatiga. En el test de Daniels se observa el predominio del grado 3 en los grupos musculares, excepto en el grupo de cadera, muslo y pierna el 2% dentro del nivel 1. **Conclusión:** Se considera necesario la elaboración de un plan de acondicionamiento basado en bandas terapéuticas para mejorar el funcionamiento físico de los pacientes con patologías respiratorias crónicas.

Palabras clave: Patologías respiratorias crónicas; Test muscular de Daniels; Test de Borg.

Abstract

Introduction: The World Health Organization (WHO) according to its 2017 database considers respiratory diseases as the third cause of death worldwide and reports that the number of deaths is approximately 3.9 million. **Objective:** To determine the physical condition and functional capacity in patients with chronic respiratory diseases in the Pneumology Area of the General Guasmo Sur Hospital. **Material and methods:** The scope of the research is observational, descriptive with a non-experimental and cross-sectional design. The instruments used for data collection were the Daniels muscle test, the Borg test, anthropometry, and pulse oximetry. The sample is made up of 86 patients who met the inclusion and exclusion criteria. **Results:** The distribution by age and sex corresponds to 35-64 years with 43% in males and 42% in females. Tuberculosis with 37% was the most frequent chronic respiratory disease. With the Borg scale, dyspnea and muscle fatigue were

Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur

evaluated, obtaining results between mild levels (0-3) in 48% for dyspnea and 59% for fatigue. In the Daniels test, the predominance of grade 3 is observed in the muscle groups, except in the hip, thigh and leg group, 2% within level 1. Conclusion: The development of a conditioning plan based on therapeutic bands is considered necessary to improve the physical functioning of patients with chronic respiratory diseases.

Keywords: Chronic respiratory diseases; Daniels muscle test; Borg test.

Resumo

Introdução: A Organização Mundial da Saúde (OMS), segundo seu banco de dados de 2017, considera as doenças respiratórias como a terceira causa de morte no mundo e informa que o número de óbitos é de aproximadamente 3,9 milhões. **Objetivo:** Determinar a condição física e a capacidade funcional de pacientes com doenças respiratórias crônicas na Área de Pneumologia do Hospital Geral Guasmo Sur. **Material e métodos:** O escopo da pesquisa é observacional, descritivo, com desenho não experimental e transversal. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram o teste muscular de Daniels, o teste de Borg, a antropometria e a oximetria de pulso. A amostra é composta por 86 pacientes que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão. **Resultados:** A distribuição por idade e sexo corresponde a 35-64 anos sendo 43% no sexo masculino e 42% no feminino. A tuberculose com 37% foi a doença respiratória crônica mais frequente. Com a escala de Borg foram avaliadas dispneia e fadiga muscular, obtendo-se resultados entre níveis leves (0-3) em 48% para dispneia e 59% para fadiga. No teste de Daniels, a predominância do grau 3 é observada nos grupos musculares, exceto no grupo quadril, coxa e perna, 2% dentro do nível 1. **Conclusão:** O desenvolvimento de um plano de condicionamento baseado em bandas terapêuticas é considerado necessário para melhorar o funcionamento físico de pacientes com doenças respiratórias crônicas.

Palavras-chave: Doenças respiratórias crônicas; teste muscular de Daniels; teste de Borg.

Introducción

Las patologías respiratorias son consideradas la tercera causa de muerte y discapacidad en el mundo. Según la base de datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente 65 millones de personas sufren de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el número

Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur

de defunciones es de 3,9 millones durante el año. En los niños, la enfermedad crónica respiratoria más común es el asma con el 14% a nivel mundial. (1)

En la Revista “British Medical Journal” se realizó un análisis de datos de 195 países en el 2014, se reporta que en las últimas tres décadas se ha producido un aumento de muertes o discapacidades por enfermedades respiratorias crónicas; además, se reporta que en las regiones más pobres existe una mayor prevalencia de las patologías por factores como el envejecimiento, tabaquismo, contaminación ambiental o trastornos alimenticios. (2)

En Ecuador las principales causas de muerte entre los años 2018-2020 fueron las enfermedades a nivel respiratorio principalmente influenza, neumonía y patologías crónicas de vías aéreas inferiores. La influenza y la neumonía afectan a ambos sexos y de acuerdo a las edades, en el año 2019 ocuparon el cuarto lugar de decesos en adultos mayores, el sexto lugar en los adolescentes y el tercer lugar en los niños. Las provincias que presentan un mayor índice de patologías respiratorias crónicas corresponden a Pichincha, Azuay, Chimborazo, Loja, Cotopaxi, Imbabura, Cañar, Carchi y el Oro. (3)

Las enfermedades respiratorias se caracterizan por manifestaciones a nivel pulmonar y musculoesqueléticas que alteran la ventilación pulmonar y limitan el aumento de los requerimientos ventilatorios necesarios para realizar actividades físicas provocando disnea y fatiga, lo que predispone a los pacientes a un estilo de vida sedentario o inactivo. (4)

Un aspecto muy importante para la intervención de los pacientes con estas patologías será la acción de la fisioterapia, que, a través de una valoración completa y adecuada, el profesional de salud puede determinar la técnica apropiada y que le traerá los mejores beneficios a su paciente. (5)

La actividad física es menor en los pacientes respiratorios y va disminuyendo de acuerdo a la gravedad de la enfermedad. La disminución de la condición física y capacidad funcional es un predictor de mortalidad y complicaciones, por lo que debe valorarse estos aspectos para emplear estrategias terapéuticas adecuadas de acuerdo a las necesidades individuales y evitar el gasto excesivo de recursos sanitarios. (6)

Es importante que cada uno de los pacientes con alguna enfermedad respiratoria crónica conozcan acerca de sus posibilidades y limitaciones por su condición, aprendan a monitorear su evolución y que consideren realizar las técnicas de rehabilitación física para potenciación muscular que le

Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur

beneficiara a su salud a corto y largo plazo, mejorando su calidad de vida y evitando complicaciones musculo-esqueléticas. (7)

En enero del 2019 se registraron 100 pacientes en el Área de Neumología del Hospital General Guasmo Sur con diversas patologías respiratorias en estadio crónico que comprometen su condición física y capacidad funcional por lo que resulta un impedimento para realizar ejercicios o actividades cotidianas. (8)

El presente artículo tiene la finalidad de identificar la condición física y capacidad funcional a través de escalas de evaluación para diseñar un plan fisioterapéutico que consiste en el empleo de bandas elásticas para evitar complicaciones músculo-esqueléticas debido a la inactividad física de los pacientes con patologías respiratorias crónicas del Hospital General Guasmo Sur de Guayaquil-Ecuador durante el año 2019. La muestra de estudio está compuesta por 86 pacientes respiratorios del área de neumología que fueron evaluados con el Test muscular de Daniels y el Test de esfuerzo de Borg.

Objetivo

Determinar la condición física y capacidad funcional en los pacientes con patologías respiratorias crónicas en el Área de Neumología del Hospital General Guasmo Sur.

Metodología

El presente trabajo investigativo es de alcance descriptivo observacional de enfoque cuantitativo con un diseño no experimental de corte transversal, se apoyó en una base de datos numéricos y aplicación de test o escalas para determinar el nivel físico y la capacidad funcional para responder los objetivos planteados. Los instrumentos utilizados en este artículo fueron la antropometría, pulsioximetría, test muscular de Daniels y la escala de Borg.

El test de Daniels permitirá identificar la capacidad de contracción muscular ante una resistencia externa a través de una puntuación de 0 a 5, la evaluación de la fuerza del músculo se realizará a través de un movimiento articular y el puntaje asignado depende de la experticia del profesional; el otro instrumento empleado es la escala de Borg que permite medir el esfuerzo o la intensidad de una persona al realizar alguna actividad o ejercicio físico, cuenta con 10 niveles (0-10) de percepción subjetiva, ambas escalas permiten la recolección de datos de los pacientes.

Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur

La población del estudio está compuesta por 100 pacientes con patologías respiratorias atendidos en el Área de Neumología del Hospital General Guasmo Sur de la ciudad de Guayaquil, con la aplicación de criterios de inclusión y exclusión se determina la muestra, estableciendo que 86 pacientes corresponden al grupo etario de 18-85 años y se procede a aplicar los instrumentos de la investigación.

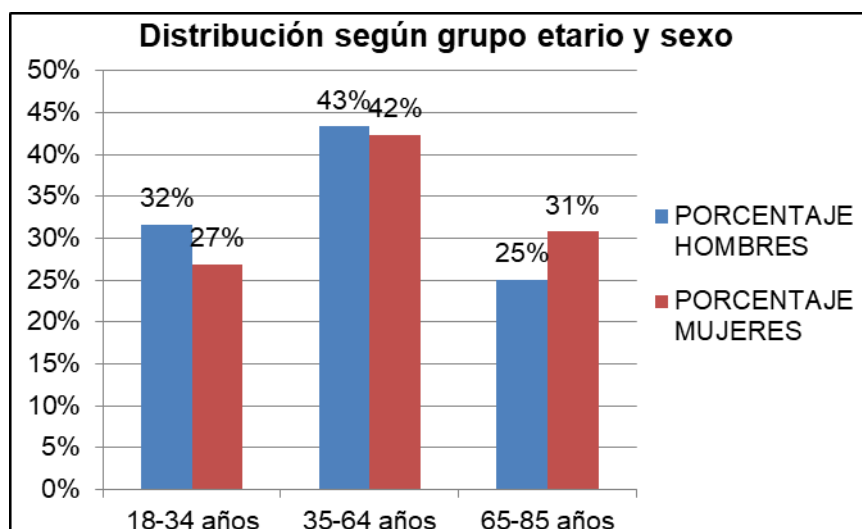
El trabajo fue realizado en el Hospital General Guasmo Sur en el año 2019 a cargo de un grupo de profesionales de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, con la autorización previa de la institución para desarrollar el estudio. Se realizó el examen físico empleando la observación de los pacientes respiratorios para determinar la muestra.

La interpretación de datos se realizó por estadística descriptiva; se expresa de forma porcentual, la distribución de acuerdo a la edad según el sexo, patología respiratoria de mayor prevalencia y los datos numéricos obtenidos por las escalas o test.

Resultados

En los 86 pacientes del estudio se realiza la distribución de acuerdo al grupo etario y sexo, se observa el rango de 35 a 64 años predomina en ambos sexos, con el 43% (n=26) en el sexo masculino y el 42% (n=11) en el sexo femenino. Se identificó que el promedio de edad en el sexo masculino es de 50 años y en el sexo femenino es de 51 años, que como promedio total de edades sería de 50 años. (Gráfico 1)

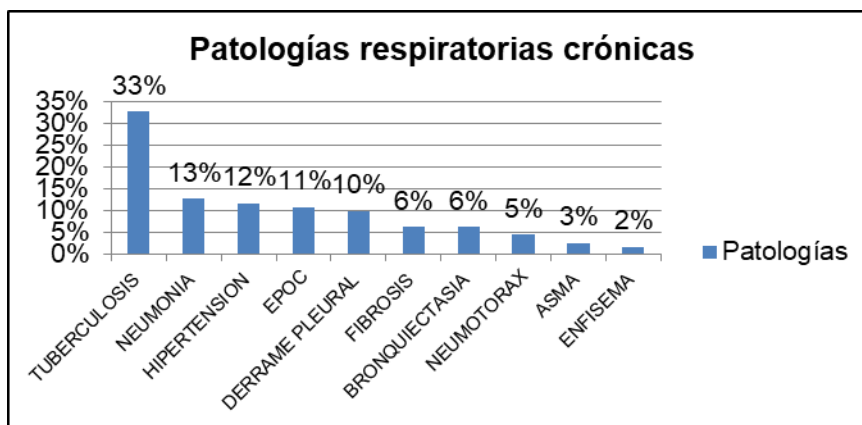
Gráfico 1: Distribución de población según el grupo etario y sexo



Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur

En los pacientes del estudio se realiza la distribución de la población de acuerdo a la patología respiratoria crónica, observándose con mayor prevalencia a la tuberculosis con el 37% (n=32), seguida de neumonía con el 15% (n=13). Las patologías como hipertensión pulmonar, derrame pleural, fibrosis pulmonar y EPOC se evidenciaron en el 10% (n=9 de cada condición) y por último el asma, enfisema pulmonar, neumotórax y bronquiectasia cada una con el 2% (n=2 casos de cada condición). (Gráfico 2)

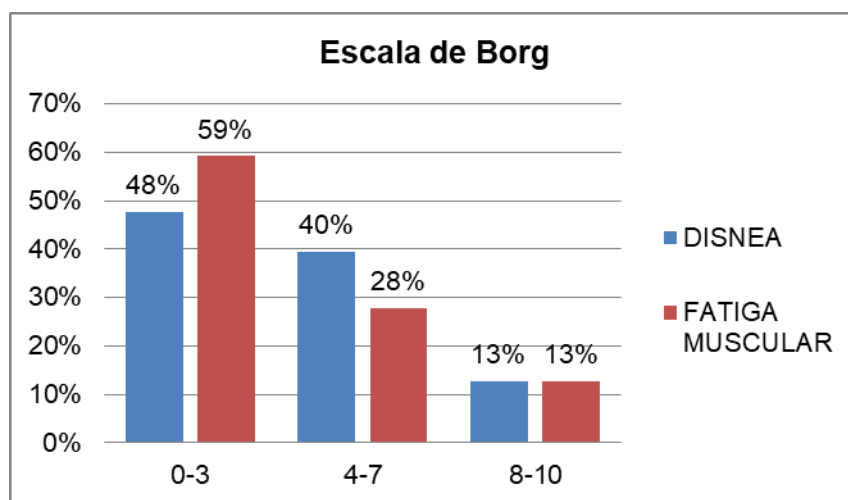
Gráfico 2: Distribución de población según las patologías respiratorias crónicas



De acuerdo a los criterios valorados en el Test de Borg se puede establecer el nivel de disnea y fatiga en la muestra de estudio, se puede evidenciar una mayor prevalencia de pacientes en los niveles leves (0-3) de 48% con respecto a disnea y el 59% acerca de la fatiga, seguido de los niveles moderados (4-7) con el 40% de disnea y 28% corresponde a fatiga, por último los niveles graves (8-10) con el 13% para la disnea y el 13% para fatiga. (Gráfico 3)

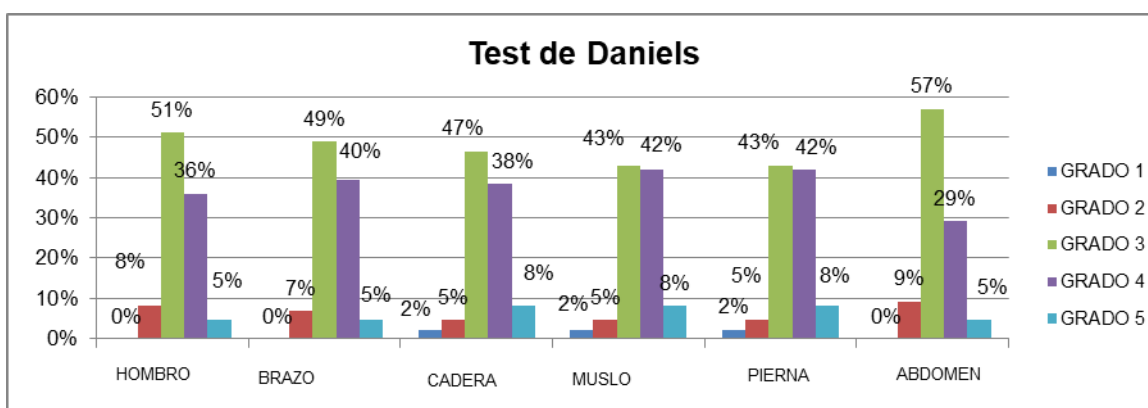
Gráfico 3: Resultados de disnea y fatiga muscular mediante la Escala de Borg

Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur



En los 86 pacientes del estudio con la aplicación de la prueba muscular de Daniels se evaluaron grupos musculares en diferentes porcentajes de los pacientes y se determinó el grado de mayor prevalencia de acuerdo la escala de valoración de fuerza de Daniels (0-5), según los resultados obtenidos se puede encasillar a los pacientes dentro del grado 3 que implica movimiento total de los músculos contra la gravedad pero no contra alguna resistencia. Se evidencia la fuerza muscular de la cadera, muslo y pierna con 2% respectivamente en el grado 1 que es uno de los más bajos, indicativo de que existe contracción, pero no movimiento. (Gráfico 4)

Gráfico 4: Resultados de fuerza muscular mediante el Test de Daniels



Discusión

Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2017 reportó que 545 millones de personas en el mundo sufren de enfermedades respiratorias crónicas como asma, EPOC y patologías pulmonares intersticiales. El Servicio de Neumología del Hospital de La Princesa de Madrid-España en su estudio de “Prevalencia y carga sanitaria mundial atribuible a enfermedades respiratorias crónicas en el periodo 1990-2017” concluye que efectivamente 545 millones de personas presentan alguna afección respiratoria crónica lo que representa el 7.4% de la población mundial por lo que se considera la tercera causa de mortalidad detrás de las patologías cardiovasculares y el cáncer. (9)

Sobre la distribución de acuerdo al grupo etario y sexo, en el presente estudio se determinó el rango de 35-64 años con una mayor prevalencia y con una frecuencia similar para ambos sexos; lo que concuerda con el estudio realizado por Cola L. en el 2016 en Quito-Ecuador denominado “Análisis de disnea según escala de Borg en pacientes con diagnóstico de enfermedad respiratoria crónica en el Hospital de Especialidades de Fuerzas Armadas N°1” se evidencia una distribución de porcentajes similares para ambos sexos, pero en la edad predomina el rango de 81-90 años, en varios estudios se observa que la mayoría de patologías respiratorias afectan a los adultos mayores. (10)

La patología respiratoria crónica más frecuente en los pacientes respiratorios crónicos del estudio fue la tuberculosis; lo que coincide con el informe realizado en el 2016 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) donde reporta que Ecuador ocupa el sexto lugar de países con mayor cifra de casos de tuberculosis en América, con el 65% de casos distribuidos principalmente en Guayas, Manabí, Santa Elena y Esmeraldas; se menciona como factores predisponentes de esta patología: bajos ingresos económicos, condiciones de hacinamiento y acceso limitado de servicios básicos. (11)

Mediante la aplicación del Test de Borg se estableció el nivel de disnea y fatiga en los 86 pacientes del estudio, se evidencia que corresponden principalmente a los niveles leves (0-3) de disnea y fatiga muscular; estos resultados concuerdan con los obtenidos por el estudio de Cola L. en el 2016, donde se aplicó la escala de Borg en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, observándose los niveles ligeros e intensos (2-5) con respecto a la disnea. El autor menciona que el grado de disnea dependerá de la evolución de la enfermedad, por lo que es importante un diagnóstico oportuno de la enfermedad respiratoria crónica para implementar alguna terapia que mejore la calidad de vida de estos pacientes. (12)

Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur

Con la prueba muscular de Daniels se pudo establecer el grado de valoración de fuerza en algunos grupos musculares de los pacientes con patologías respiratorias crónicas, se pudo encasillar a los pacientes en el grado 3 que se relaciona al movimiento total de músculos contra la gravedad, pero no frente a la resistencia. No se encontró un estudio que aplique la prueba de Daniels, pero en la investigación realizada por Quispe E. y Rosas M. en el 2018 sobre la fuerza muscular respiratoria y la distancia recorrida en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, se observa la aplicación de la prueba de caminata de 6 minutos (PC6M) que obtuvo una medida del Pimáx (fuerza muscular respiratoria) en $74,51 \pm 27,45$ y en DR (distancia recorrida) $453,03 \pm 146,70$; estos autores manifiestan que implementar un plan de rehabilitación respiratoria o un entrenamiento muscular puede mejorar la distancia recorrida y la fuerza muscular. (13)

Conclusiones

Fue posible valorar la condición física y la capacidad funcional en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas a través de la aplicación de instrumentos como el Test de Daniels y la escala de Borg, para lo cual previamente se realizó una distribución de acuerdo al grupo etario y el sexo observándose que el rango de 35-64 años es el de mayor prevalencia en el 43% (26 pacientes) del sexo masculino y con el 42% (11 pacientes) en el sexo femenino.

En los 86 pacientes del estudio se determinó la patología respiratoria crónica de mayor frecuencia, encontrando que el mayor número de casos correspondían a tuberculosis en el 37% (32 pacientes) y en segundo lugar, la neumonía en el 15% (13 pacientes).

Mediante la escala de Borg de acuerdo a niveles (0-10) se identificó la disnea por esfuerzo y la fatiga muscular, en los pacientes del estudio se observó una mayor prevalencia dentro de los niveles leves (0-3) de 48% (41 pacientes) con relación a disnea y de 59% (51 pacientes) con respecto a la fatiga muscular.

Con la aplicación del Test de Daniels para valorar la fuerza muscular, mediante la evaluación de varios grupos musculares se pudo establecer el predominio del grado 3 de la escala que significa que existe movimiento en contra de la gravedad, pero no con alguna resistencia y el grupo muscular

Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur

de cadera, muslo y pierna presentó el 2% en el nivel 1 que significa la contracción del músculo, pero sin actividad o movimiento.

Con los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados, surge la elaboración de un plan de acondicionamiento físico con la finalidad de mejorar la actividad y el funcionamiento físico de los pacientes con patologías respiratorias crónicas.

Referencias

1. Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales (FIRS). El impacto mundial de la Enfermedad Respiratoria [Internet]. 2017. Disponible en: https://www.who.int/gard/publications/The_Global_Impact_of_Respiratory_Disease_ES.pdf
2. British Medical Journal (BMJ). Las enfermedades pulmonares causan más muertes y discapacidades en todo el mundo en los últimos 30 años [Internet]. infosalud.com. 2020. Disponible en: <https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-enfermedades-pulmonares-causan-mas-muertes-discapacidades-todo-mundo-ultimos-30-anos-20200220081442.html>
3. Quiroz G. La influenza y la neumonía ocupan el cuarto lugar de causa de muerte en Ecuador [Internet]. El Comercio. 2020. Disponible en: <https://www.elcomercio.com/tendencias/sociedad/influenza-neumonia-muerte-ecuador-coronavirus.html>
4. Torres R, Céspedes C, Vilaró J. Evaluación de la actividad física en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Revista Médica Chile-Scielo [Internet]. diciembre de 2017;145(12). Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017001201588
5. Cejudo P, Ortega F, Márquez E. Rehabilitación respiratoria [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.neumosur.net/files/EB04-12%20rehabilitacion.pdf>
6. Arévalo J. Rehabilitación pulmonar, ejercicio y actividad física [Internet]. 2016. Disponible en: <https://epocsite.net/monografias/rehabilitacion-pulmonar-ejercicio-y-actividad-fisica/>

Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur

7. Blas L, Castillo D, Lacalzada O. Ejercicio aeróbico y de fuerza en personas con enfermedad pulmonar obstructiva: Estudio de caso. *Redalyc*. 2017;13(2):1-15.
8. Cedeño R, Monroy A. Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patología respiratorias crónicas en el área de Neumología del Hospital General Guasmo Sur [Internet] [Tesis de grado]. [Guayaquil-Ecuador]: Universidad Católica Santiago de Guayaquil; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12629/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-184.pdf>
9. Soriano J. Prevalencia y carga sanitaria mundial atribuible a enfermedades respiratorias crónicas durante el periodo 1990-2017 [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.efesalud.com/545-millones-personas-soportan-enfermedad-respiratoria-cronica/>
10. Cruz J, Fulgencio G. Valoración del paciente con disnea. Escalas de medición [Internet]. 2015 p. 12. Disponible en: https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/21-DISNEA-Neumologia-3_ed.pdf
11. González M. El ejercicio respiratorio y su influencia en el tratamiento de tuberculosis en pacientes en el Hospital IESS [Internet] [Tesis de grado]. [Babahoyo, Los Ríos-Ecuador]: Universidad Técnica de Babahoyo; 2018. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/3938/P-UTB-FCS-TERRE-000046.pdf?sequence=1>
12. Cola L. Análisis de disnea según escala de Borg en pacientes con diagnóstico de enfermedad respiratoria crónica en el Hospital de Especialidades de Fuerzas Armadas N°1 [Internet] [Tesis de grado]. [Quito-Ecuador]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2016. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12514/TRABAJO%20DE%20DISERTACI%C3%93N%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. Quispe E, Rosas M. Fuerza muscular respiratoria y su relación con la distancia recorrida en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas [Internet] [Tesis de grado]. [Lima-Perú]: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018. Disponible en:

Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur

<http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/2960/TESIS%20Quispe%20Emily%20-%20Rosas%20Milagros.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).|