

FUNCIONALIDAD DE LA TOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD NEUROMUSCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE CLÍNICAS

FUNCTIONAL COUGH IN PATIENTS WITH NEUROMUSCULAR DISEASE TREATED AT HOSPITAL DE CLÍNICAS

Yolanda MOREL¹, Gloria GIMÉNEZ¹.

¹Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Departamento de Rehabilitación en Kinesiología Cardiorrespiratoria, San Lorenzo, Paraguay.

Cómo citar este artículo: Morel Y, Giménez G. Funcionalidad de la tos en pacientes con enfermedad neuromuscular atendidos en el Hospital de Clínicas. Med. clín. soc. 2019;3(1):14-18.

RESUMEN

Introducción: Las alteraciones respiratorias que se presentan en los pacientes con Enfermedad Neuromuscular son la incapacidad para movilizar y expectorar las secreciones de manera efectiva, se caracterizan por la disminución progresiva de la capacidad vital, inadecuada capacidad para inspirar por debilidad de los músculos inspiratorios, cierre insuficiente o ausente de la glotis y una inadecuada capacidad para generar presión espiratoria. **Objetivo:** determinar la funcionalidad de la tos en pacientes con Enfermedad Neuromuscular. **Metodología:** estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. No probabilístico, a criterio. La población accesible fueron pacientes con Enfermedad Neuromuscular atendidos en el Hospital de Clínicas-San Lorenzo de marzo a noviembre del año 2017. **Resultados:** se incluyeron 30 pacientes de los cuales el 23% con diagnóstico a determinar, 53% con dióxido de carbono espirado entre 30 – 40mmHg y 37% con un pico flujo tosido entre 160 – 270 l/min, el otro 37% no pudo ser evaluado. **Discusión:** de los pacientes que acudieron al Hospital se observó el dióxido de carbono espirado dentro de los rangos normales sin embargo los bajos valores del flujo pico tosido suponen un alto riesgo de complicaciones como atelectasias y neumonías a repetición.

Palabras clave: enfermedad neuromuscular; funcionalidad de la tos; flujo pico tosido; músculos respiratorios; alteraciones respiratorias.

ABSTRACT

Introduction: Respiratory disorders that occur in patients with Neuromuscular Disease, the inability to mobilize and expectorate secretions effectively, are characterized by the progressive decrease of vital capacity, inadequate ability to inspire by weakness of the inspiratory muscles, closure insufficient or absent glottis and inadequate capacity to generate expiratory pressure. **Objective:** to determine the functional of cough in patients with Neuromuscular Disease. **Methodology:** observational, descriptive, retrospective study. Not probabilistic. The accessible population were patients with Neuromuscular Disease treated at the Clinicas Hospital in San Lorenzo city, from March to November of 2017. **Results:** 30 patients were included, 23% with diagnosis to be determined, 53% with carbon dioxide exhaled between 30 - 40mmHg and 37% with a peak cough flow between 160 to 270 l / min, the other 37% could not be evaluated. **Discussion:** the exhaled carbon dioxide was observed within the normal ranges; however, the low values of the peak cough flow represent a high risk of complications such as atelectasis and recurrent pneumonias.

Keywords: neuromuscular disease; functional of cough; peak cough flow; respiratory muscles; respiratory alterations.

Autor correspondiente: Lic. Gloria Concepción Giménez (glorhiag@gmail.com).

Manuscrito recibido: 04 de abril de 2019. **Manuscrito aceptado:** 25 de abril de 2019.

Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUCCIÓN

Las alteraciones respiratorias que se presentan en los pacientes con Enfermedad Neuromuscular (ENM) son la incapacidad para movilizar y expectorar las secreciones de manera efectiva, se caracterizan por la disminución progresiva de la capacidad vital, inadecuada capacidad para inspirar por debilidad de los músculos inspiratorios, cierre insuficiente o ausente de la glotis y una inadecuada capacidad para generar presión espiratoria (1). Los problemas respiratorios son la primera causa de muerte en algunas ENM, y tanto los propios pacientes como sus cuidadores son conscientes de su importancia. En la actualidad se aprecia una sensibilización progresiva tanto en el entorno de la neurología como en las unidades de cuidados respiratorios, que en muchos casos proporcionan ya un nivel adecuado de atención (2).

Las ENM, tienen generalmente en forma primaria un comando ventilatorio indemne que se ve afectado en la medida que progresa la debilidad de los músculos respiratorios y secundariamente se establece hipercapnia. No obstante, existen ENM como la Distrofia Miotónica (DM) y la Miopatía de Pompe de inicio tardío donde es posible encontrar un compromiso primario del control respiratorio (3). Por lo tanto, en las ENM la capacidad de generar trabajo se ve afectado por compromiso en grados variables de los distintos componentes musculares respiratorios y por deformidades estructurales de la caja, determinados a través de la cifoescoliosis asociada. En las ENM existe una disminución progresiva de la capacidad vital (VC), que está fundamentalmente relacionada con la debilidad muscular (4).

Las alteraciones de la capacidad de toser, entendidas como la dificultad-incapacidad para expulsar de forma efectiva las secreciones, pueden preceder a las alteraciones de la ventilación alveolar. Son la primera causa de morbimortalidad en los pacientes con ENM (5,6). Además, la disfunción bulbar dificulta el cierre y apertura rápida de la glotis durante la tos, incluso en presencia de una función normal de la musculatura respiratoria (7). La alteración de la musculatura orofaríngea, además de contribuir en la tos ineficaz, causará trastornos de la fonación y la deglución con riesgo de broncoaspiración (8). La imposibilidad de generar «picos» espiratorios efectivos en el trazado de flujo espiratorio indica mal pronóstico. Cuando los valores de flujo espiratorio obtenidos son menores a 160 l/min, se consideran ineficaces para la eliminación de secreciones (9).

La evaluación de la tos se realiza con un medidor de pico flujo tosido (FPT) tras un esfuerzo vigoroso de tos, permite comprobar la eficacia de los músculos espiratorios. En adultos es superior a 350 l/min. Cifras inferiores, sobre todo <270 l/min, indican deterioro en la capacidad para eliminar secreciones (2). Para generar una tos efectiva se requiere inicialmente una inspiración profunda (musculatura inspiratoria) seguida de la contracción máxima de la musculatura espiratoria con cierre de la glotis y posterior apertura (musculatura orofaríngea), generando un flujo espiratorio capaz de eliminar las secreciones (10).

La importancia de este estudio radica en iniciar una base de datos para el seguimiento de pacientes con enfermedades neuromusculares que acuden al Hospital de Clínicas-San Lorenzo, para luego implementar políticas sanitarias adecuadas ya que las mismas actualmente en Paraguay son inexistentes.

METODOLOGÍA

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal. No probabilístico a criterio. La población accesible fueron pacientes con enfermedad neuromuscular que acudieron al Hospital de Clínicas-San Lorenzo de marzo a noviembre del año 2017. Se incluyó pacientes con enfermedad neuromuscular de ambos sexos en etapa infanto-juvenil con fichas completas, se excluyeron pacientes con enfermedad neuromuscular con fichas incompletas.

Previa autorización del Departamento de Rehabilitación en Kinesiología Cardiorrespiratoria se desarrolló un modelo a través de una ficha de registro de datos en Excel donde se codificó las variables sociodemográficas (sexo, procedencia), datos clínicos (tipo de enfermedad neuromuscular y perfil respiratorio) y funcionalidad de la tos (tos funcional, tos débil, tos muy débil, tos no funcional).

El tamaño de muestra estuvo constituido por el total de 30 pacientes que acudieron al Hospital de Clínicas-San Lorenzo, se utilizó estadística descriptiva para todas las variables, tabla de frecuencias y medidas de tendencia central, el paquete programa informático utilizado fue Excel. Se cumplieron los principios de autonomía, beneficencia y no maleficencia y de justicia.

RESULTADOS

Se incluyeron 30 pacientes de los cuales el 70% eran del sexo masculino, 60% provenientes del Gran Asunción, en cuanto al diagnóstico el 23% correspondía a Atrofia Muscular Espinal tipo II, misma frecuencia 23% para A determinar, 20% Distrofia Muscular de Duchenne, 7% Distrofia Muscular de Duchenne-Becker; 47% con dióxido de carbono espirado entre 30 a 40 mmHg, en cuanto al flujo pico tosido el 37% no pudo ser testeado y otro 37% correspondía entre 160 a 270 l/min, el 37% presentaba una tos muy débil y el otro 37% no pudieron ser testeados.

El promedio de la capacidad vital en sedestación fue de entre 1000 a 1500 ml con una media de 1370 ml, mientras que los valores promedios de la capacidad vital en decúbito supino fueron entre 1000 a 1500 ml, con una media de 1241 ml.

En cuanto a los valores del FPT se observa que hubo misma frecuencia de pacientes que no pudieron ser testeados (37%) y pacientes con valores entre 160 a 270 l/min (37%) con una media de 128 l/min.

TABLA 1. FUNCIONALIDAD DE LA TOS EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS (N=30)

FUNCIONALIDAD DE LA TOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tos funcional	0	0%
Tos débil	4	13%
Tos muy débil	11	37%
Tos no funcional	4	13%
Sin datos	11	37%
TOTAL	30	100%

DISCUSIÓN

Este estudio fue realizado con el fin de determinar la funcionalidad de la tos en pacientes con enfermedad neuromuscular atendidos en el Hospital de Clínicas de San Lorenzo en el año

2017. Los principales hallazgos en este trabajo fueron que en el Hospital de Clínicas no se presentaron gran variedad de tipos de Enfermedades Neuromusculares en relación a las citadas en la bibliografía referente al tema (11), ya que la población en estudio fue de sólo de 30 pacientes. Varios de ellos sin diagnóstico confirmado por ser familias de escasos recursos y no contar con apoyo económico para solventar los gastos de un estudio genético que si bien se realizan tanto en el país como en el extranjero el costo del mismo es elevado.

De los pacientes con ENM que acudieron al servicio se observó una marcada disminución de la capacidad vital y FPT, sin embargo, el dióxido de carbono espirado se presentó dentro de los rangos normales en todos los casos. Como indica la bibliografía, los problemas respiratorios son la primera causa de muerte en ENM (2), que está relacionada con la debilidad muscular que lleva a una disminución progresiva de la capacidad vital (4), relacionada con una tos débil.

En cuanto a los parámetros del flujo pico tosido que determina la capacidad para eliminar secreciones durante la tos, valores por debajo de 270 l/min supone un alto riesgo de que la tos sea muy débil o inefectiva durante un proceso respiratorio agudo (10); comparando con el estudio, la mayor frecuencia de pacientes cuentan con una efectividad muy débil que corresponde a valores por debajo de 270 l/min, la incapacidad para expulsar de forma efectiva las secreciones, llevan a alteraciones de la ventilación alveolar y en la protección de la vía aérea, por lo que la morbilidad es alta debido a las complicaciones como atelectasias y neumonías a repetición.

La población estudiada era escasa, podríamos decir que se debe a la reciente apertura del Programa de Rehabilitación Respiratoria en Pacientes con ENM a cargo del Departamento de Rehabilitación en Kinesiología Cardiorrespiratoria, que se basa en la evaluación y tratamiento de pacientes con características de ENM desde el año 2017.

Se sugiere con este trabajo la realización de una base de datos de pacientes con Enfermedad Neuromuscular y continuar con más estudios relacionados al tema para adoptar en forma sistemática protocolos para la evaluación y el tratamiento de pacientes neuromusculares ya que los mismos son casi desconocidos para muchos profesionales de la salud, se necesita más personal capacitado y especializados en el área, formar equipos multidisciplinarios para mejorar la calidad de vida de los pacientes y dar más apoyo a sus familiares.

CONFLICTOS DE INTERÉS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Los autores declaran no poseer conflictos de interés. Fuente de financiación: ninguna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rojas Laverde M, Roa Cubaque M, Valero Ortiz A. Efectividad de la tos en pacientes neuromusculares del hospital San Rafael, Tunja, Colombia. Rev Invest Salud Univ Boyacá. 2014;1(1): 13-29. <https://doi.org/10.24267/23897325.33>
2. Servera E, Sancho J, Zafra MJ. Tos y enfermedades neuro-musculares. Manejo no invasivo de las secreciones respiratorias. Arch Bronconeumol. 2003;39:418-427. [URL](#).
3. Salinas P, Prado F, Pinchak C, Herrero MV, Giménez GC, García C, Bach JR. Cuidados Respiratorios para pacientes con Enfermedades Neuromusculares. Neumol-Pediatr. 2017;12(3):103-113. [URL](#).

4. Irwin RS, Widdicombe J. Cough, in Murray and Nadel. Textbook of respiration medicine. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders, 2000; p. 553-66.
5. De Troyer A, Pride NB. The respiratory system in neuromuscular disorders. En: Roussos C, Macklem PT, editors. The thorax. Part B: Lung biology in health and disease. New York: Marcel Dekker, 1985; p. 1089-123.
6. Lechtzin N, Wiener CM, Clawson L, Chaudry V, Dielt GB. Hospitalization in amyotrophic lateral sclerosis. Causes, costs and outcomes. *Neurology*. 2001;56(6):753-757. <https://doi.org/10.1212/wnl.56.6.753>
7. Chatwin M, Simonds AK. The addition of mechanical insufflation/exsufflation shortens airway-clearance sessions in neuromuscular patients with chest infection. *Respir Care*. 2009;54(11):1473-1479. [URL](#).
8. Farrero E, Antón A, Egea CJ, Almaraz MJ, Masa JF, Utrabo I, et al. Normativa sobre el manejo de las complicaciones respiratorias de los pacientes con enfermedad neuromuscular. *Arch Bronconeumol*. 2013;49(7):306-313. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2012.12.003>
9. Bach JR, Saporito LR. Criteria for extubation and tracheostomy tube removal for patients with ventilatory failure. A different approach to weaning. *Chest*. 1996;110(6):1566-1571. <https://doi.org/10.1378/chest.110.6.1566>
10. Bach JR, Ishikawa Y, Kim H. Prevention of pulmonary morbidity for patients with Duchenne muscular dystrophy. *Chest*. 1997;112(4):1024-1028. <https://doi.org/10.1378/chest.112.4.1024>
11. Tipos de ENM [Internet]. [citado 25 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.asem-esp.org/index.php/tipos-de-enm>

