

REVISTA ACADÉMICA
seys

*Salud, Educación
y Sociedad*



Semestral / Vol. 4 / Núm. 1 / Marzo 2025

1

ISSN: 2796-986X



Maite Acosta - "Siete"
Acrílico y óleo sobre tela. 200 x 200 cm

Neuropraxia del nervio ciático poplíteo externo y marcha de steppage como consecuencia del decúbito prono para tratamiento de la hipoxemia refractaria

Neuropraxia of the External Popliteal Sciatic Nerve and Steppage Gait as a Consequence of Prone Position for Treatment of Refractory Hypoxemia

Autores

Gabriel Appendino - gappendino@ugr.edu.ar -

Licenciado en Kinesiología y Fisiatría. Especialista en Kinesiología Cardiorrespiratoria. Staff Kinesiología Sanatorio Parque, Rosario, Argentina. Coordinador Académico de la Maestría en Kinesiología Cardiorrespiratoria, Universidad del Gran Rosario, Argentina.

<https://orcid.org/0000-0001-5398-0493>

Ignacio Picardi - ignaciopicardi123@gmail.com -

Licenciado en Kinesiología y Fisiatría. Residente de Kinesiología Grupo Oroño, Rosario, Argentina.

<https://orcid.org/0009-0009-7327-8146>

Martin Managó - martinmanago@gmail.com -

Licenciado en Kinesiología y Fisiatría. Doctor en Ciencias Biomédicas. Jefe de servicio Kinesiología de Grupo Oroño, Rosario, Argentina. Director Maestría en Kinesiología Cardiorrespiratoria, Universidad del Gran Rosario, Argentina.

<https://orcid.org/0009-0005-3290-4076>

Carlos Lovesio - lovesiocarlos@gmail.com -

Doctor especialista en Terapia Intensiva y Clínica Médica. Jefe de servicio Terapia Intensiva y Clínica Médica, Sanatorio Parque, Rosario, Argentina. - <https://orcid.org/0000-0001-7226-9349>

RECIBIDO 16/10/2024

ACEPTADO 22/12/2024

Resumen

Introducción: El posicionamiento prono (Pp) ha demostrado reducir la mortalidad en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). Sin embargo, la cantidad de horas en dicha posición y la susceptibilidad tisular se asocian a lesiones nerviosas por compresión.

Objetivo: Describir el caso de una lesión nerviosa poco mencionada en la bibliografía como consecuencia del Pp en el SDRA causado por hantavirus.

Material y métodos: Se utilizó un equipo Cadwell Sierra para la realización de la electromiografía. Además, se realizó una búsqueda bibliográfica en Pubmed de los últimos 10 años.

Resultados: Paciente con neuropraxia severa evoluciona favorablemente luego de 30 días de rehabilitación.

Conclusiones: Se presentó el caso de un paciente con SDRA moderado a severo que respondió favorablemente al Pp, pero que padece una debilidad severa del músculo tibial anterior por neuropraxia.

Palabras clave

- Compresión del nervio ciático poplíteo externo;
- Posición prona;
- Rehabilitación;
- Síndrome de dificultad respiratoria

Summary

Introduction: Prone positioning (Pp) has been shown to reduce mortality in patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS); however, the number of hours in this position and tissue susceptibility are associated with nerve injuries due to compression.

Objective: To describe the case of a nerve injury rarely mentioned in the literature as a consequence of Pp in ARDS caused by hantavirus.

Material and methods: A Cadwell Sierra equipment was used to perform electromyography. In addition, a bibliographic search was performed in Pubmed for the last 10 years.

Results: A patient with severe neuropraxia evolves favorably after 30 days of rehabilitation.

Conclusions: The case of a patient with moderate to severe ARDS who responded favorably to Pp, but who suffers from severe weakness of the tibialis anterior muscle due to neuropraxia, is presented.

Keywords

- Compression of the external popliteal sciatic nerve;
- Prone position;
- Rehabilitation;
- Respiratory distress syndrome

Introducción

La posición prona (Pp) ha sido descrita desde hace más de medio siglo para tratar pacientes con hipoxemia. Sin embargo, en el año 2013, el ensayo PROSEVA, publicado por Guerin y colaboradores, demostró la reducción de la mortalidad con sesiones sostenidas de al menos 16 horas en población seleccionada (Jillian *et al.*, 2020).

Las preocupaciones por las úlceras por presión y lesiones nerviosas periféricas ante el apoyo rígido en sesiones prolongadas de Pp extremaron los cuidados posturales, siendo así que la posición de nadador se toma como un cuidado estándar. Sin embargo, no todos los pacientes expuestos a la compresión mecánica prolongada del Pp sufren algún tipo de lesión por apoyo, por lo que diversos factores pueden predisponer a la susceptibilidad de una lesión tisular. El estado inflamatorio sistémico, la hipoxia tisular y la alteración de la coagulación por parte del SDRA, sumado a los antecedentes propios del paciente como obesidad o diabetes, pueden ser factores predisponentes (Moore *et al.*, 2020).

La mayoría de las lesiones nerviosas descritas ocurren en la extremidad superior. La más frecuente es la del nervio cubital, por lo que el cambio de posición de la extremidad superior debe ser realizado cada cuatro horas. Con respecto a la extremidad inferior, existen reportes de neuropatía cutánea femoral lateral, sospechados y diagnosticados al momento del alta (Bellinghausen *et al.*, 2020; Zhou y Siao, 2021). Sin embargo, se presenta el caso de un paciente que requirió de dos ciclos de Pp y padeció una neuropraxia del nervio ciático poplíteo externo.

Objetivo

Describir el caso de una lesión nerviosa poco mencionada en la bibliografía como consecuencia del posicionamiento prono en el Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda grave causado por hantavirus.

Material y métodos

El equipo utilizado para la electromiografía a cargo del laboratorio de neurofisiología clínica fue el Cadwell Sierra II. Además, se realizó una búsqueda bibliográfica en Pubmed de los últimos 10 años con las siguientes palabras claves: Prone position (MESH)/Posición prona (DeCS); Peroneal neuropathy (MESH)/Neuropatías Peroneas (DeCS); Electromyography (Mesh)/Electromiografía (DeCS); Severe Acute Respiratory Syndrome (Mesh)/Síndrome de dificultad respiratoria (DeCS).

Se seleccionaron 5 artículos pertinentes para la discusión del caso.

Presentación de caso clínico

Se presenta el caso de un paciente sexo fenotípico masculino de 35 años de edad, sin antecedentes de jerarquía, que cursó internación entre el 3 y el 28 de agosto de 2024 por SDRA y falla renal aguda por hantavirus. Se requirió de asistencia ventilatoria mecánica (AVM) por hipoxemia severa e inestabilidad hemodinámica desde su ingreso. Además, se necesitó de hemodiálisis continua de urgencia como tratamiento de la falla renal e inotrópicos a altas dosis como soporte hemodinámico. Por padecer hi-

poxemia refractaria al tratamiento instaurado con relaciones PaO₂/FiO₂ menor a 100, el paciente recibió agentes de bloqueo neuromuscular en infusión continua durante 48 horas y dos ciclos de posición prona. A las 8 horas del primer ciclo, el paciente presentó paro cardiorrespiratorio, que interrumpió el decúbito prono, con la necesidad urgente de recibir el tratamiento en supino. Respondió favorablemente con maniobras de resucitación manual. Luego del período de estabilidad clínica, el paciente retornó a la posición prona y recibió 16 horas de manera ininterrumpida. Luego de 14 días de AVM, se logró la extubación a soporte respiratorio no invasivo con respuesta favorable.

El equipo de kinesiología comenzó con la movilización precoz del paciente en estado crítico. Ante la evaluación de la fuerza muscular al pie de la cama, se percibió la imposibilidad de flexión dorsal en carácter unilateral. Se tomó la decisión de evaluar la función neuromuscular a través de electromiografía, como así también comenzar con la rehabilitación motora, que incluía vendaje postural, movilidad pasiva y activo asistida, descarga de peso y marcha asistida.

Se presenta en la Figura 1 la caída del antepié derecho ante la solicitud de flexión dorsal bilateral. La electromiografía fue compatible con neuropaxia severa del nervio ciático poplíteo externo derecho sin signos de denervación (Figura 2).



Figura 1: Ausencia de flexión dorsal del tobillo derecho. (Autoría propia).

NEUROCONDUCCION MOTORA:

Nervio	Latencia Distal	Latencia Proximal	Velocidad de Conducción Motora Normal: 40- 60 m/seg.
Ciático Poplíteo Externo Izquierdo	5,2 mseg (normal)	14,5 mseg.	43,3 m/seg.
Ciático Poplíteo Externo Derecho	9,7 mseg (prolongada)	22,9 mseg	28,6 m/seg

Respuesta evocada disgregada y de baja amplitud

CONCLUSION: EL PRESENTE ESTUDIO ES COMPATIBLE CON LESIÓN AXONÓ-MIELINICA DEL NERVIPO CIÁTICO POPLÍTEO EXTERNO DERECHO, CON COMPROMISIO DE AMBAS RAMAS. NEUROPRAXIA SEVERA. SIN SIGNOS DE DENERVACION EN CURSO.

Figura 2: Resultados de la electromiografía.

Resultados

El paciente intercurrió con una neuropatía severa del nervio CPE del miembro inferior derecho, lo que causó marcha en *stepagge* y, junto con la debilidad adquirida en cuidados intensivos, una notoria incapacidad funcional. La evaluación muscular por escala Medical Research Council (MRC) inicial durante la internación fue de 45 puntos y la flexión dorsal del pie no estaba presente ante la evaluación con y sin efecto de la gravedad. Además, fue evaluado por la escala de independencia funcional (FIM), la cual tuvo un valor de 90 al alta sanatorial, debido a la dependencia en deambulación, movilidad y autocuidado.

Luego del tratamiento kinésico recibido en su internación y un mes de rehabilitación ambulatoria, fue citado a una evaluación, donde se denotó un MRC de 60 puntos, el *stepagge* no estuvo presente y la flexión dorsal logró vencer la gravedad. La escala FIM fue de 126 puntos, es decir, independiente en sus actividades funcionales.

Discusión

El Pp ha demostrado reducir la mortalidad en pacientes con SDRA moderado a severo cuando se implementa durante al menos 16 horas, al ser una intervención beneficiosa y de bajo costo pero que requiere de un centro con experiencia. Sin embargo, no es una maniobra ajena a ciertas complicaciones, como son las úlceras por presión y compresión del nervio periférico. En este caso, a pesar de realizar el cambio postural cada 4 horas como recomiendan las guías de práctica clínica, el paciente intercurrió con una lesión nerviosa del CPE, probablemente por la compresión en la cabeza del peroné.

El equipo tratante debe tener en cuenta la posibilidad de lesión neural de los miembros inferiores, probablemente al ser insuficientes los parches hidrocoloides en la región patelar y en el antepié. Debería incorporarse descompresión en la región inguinal de manera periódica y tener extrema precaución con el contacto entre los miembros inferiores y las barandas de la cama. Tal vez, la severa inestabilidad hemodinámica durante el primer ciclo de Pp operó como una barrera hacia el equipo tratante en la movilización en cama, lo cual resulta comprensible por el peligro inminente de muerte. A su vez, resulta interesante mencionar que el paciente no presentó úlceras por presión ni lesiones nerviosas del miembro superior, las consecuencias más frecuentes del Pp.

Conclusión

Se presentó el caso de un paciente con SDRA severo que respondió favorablemente al Pp, pero que padece una debilidad severa del músculo tibial anterior por neuropraxia del CPE, lo que causó discapacidad y dependencia funcional. El SDRA que requiera de AVM y Pp no solo incrementa la mortalidad, sino que también se asocia a la discapacidad funcional de hasta un año posterior al alta. La tendencia de resultados en los cuidados críticos comienza a desplazarse hacia la capacidad funcional y cognitiva del paciente a largo plazo, por lo que estos casos nos recuerdan la importancia del cuidado postural y la prevención de lesiones que puedan comprometer la calidad de vida relacionada a la salud. Asimismo, nos recuerdan la importancia de la evaluación y rehabilitación de las capacidades físicas del o de la paciente.

Bibliografía

- Bellinghausen, A. L.; LaBuzetta, J. N.; Chu, F.; Novelli, F.; Rodelo, A. R. y Owens, R. L. (2020). Lessons from an ICU Recovery Clinic: Two Cases of Meralgia Paresthetica after Prone Positioning to Treat COVID-19-associated ARDS and Modification of Unit Practices. *Crit Care*, 24(1), 580. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-03289-4>
- A Ng, J.; Miccile, L. A.; Iracheta, C.; Berndt, C.; Detwiller, M.; Yuse, C. y Tolland, J. Prone Positioning of Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome Related to COVID-19: A Rehabilitation-Based Prone Team. *Physical Therapy*, 100(10), 1737–1745. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa124>.
- Malik, G. R.; Wolfe, A. R.; Soriano, R.; Jayabalan, P.; Walter, J. M.; Collin K.; Nussbaum, R. P.; Dreyer, S. D.; Jayabalan, P.; Walter, J. M. y Franz, C. K. (2020). Injury-Prone: Peripheral Nerve Injuries Associated with Prone Positioning for COVID-19-related Acute Respiratory Distress Syndrome. *British Journal of Anaesthesia*, 125(6), 478-480. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.08.040>.
- Moore, Z.; Patton, D.; Avsar, P.; McEvoy, N. L.; Curley, G.; Budri, A.; Nugent, L.; Walsh, S. y O'Connor, T. (2020). Prevention of Pressure Ulcers among Individuals Cared for in the Prone Position: Lessons for the COVID-19 Emergency. *J Wound Care*, 29(6), 312-320. [doi:10.12968/jowc.2020.29.6.312](https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.6.312)

Zhou, L. y Siao, P. (2021). Lateral femoral cutaneous neuropathy caused by prone positioning to treat COVID-19-associated acute respiratory distress syndrome. *Muscle & Nerve*, 6, 50-52. <https://doi.org/10.1002/mus.27202>.

Gabriel Appendino, Ignacio Picardi, Martín Managó, Carlos Lovesio.

“Neuropraxia del nervio ciático poplíteo externo y marcha de steppage como consecuencia del decúbito prono para tratamiento de la hipoxemia refractaria”.

Revista *Salud, Educación y Sociedad*, vol. 4 núm. 1, marzo 2025, pp. 6-11.



**Universidad
del Gran Rosario**