

DOI: <https://doi.org/10.52428/20756208.v19i46.1103>

Facilitación recíproca de antagonistas de RUDDY para favorecer la decanulación del paciente traqueostomizado, un enfoque kinesiológico

Reciprocal facilitation of RUDDY'S antagonists to promote decannulation of the tracheostomized patient, a kinesiology approach

 Enrique Gary Jiménez Vignola¹  Dayra Anael Saavedra Caceres²
 Mariana Cardozo Vladislavic³

Filiación y grado académico

¹Docente área cardiorrespiratoria de la Carrera de Fisioterapia y Kinesioterapia. Universidad Técnica Privada Cosmos. Especialidad en Terapia Intensiva Adulto. Cochabamba, Bolivia
jimenezvignolagary@gmail.com

²Fisioterapia y kinesioterapia. Trabajo independiente. Cochabamba, Bolivia.
dayra292000@gmail.com

³Fisioterapia y kinesioterapia en Centro Fisioservi. Cochabamba, Bolivia.
mariana.cardovladislavic@gmail.com

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Recibido:22/03/2024

Revisado:23/04/2024

Aceptado:20/05/2025

Citar como

Jiménez Vignola, Enrique Gary. Facilitación recíproca de antagonistas RUDDY para favorecer la decanulación del paciente traqueostomizado, un enfoque kinesiológico. *Revista De Investigación E Información En Salud*, 19(46). <https://doi.org/10.52428/20756208.v19i46.1103>

Correspondencia

Enrique Gary Jiménez Vignola
jimenezvignolagary@gmail.com
+591 72715373

RESUMEN

La decanulación es el proceso del retiro de un dispositivo en la vía aérea, en este caso el tubo de traqueostomía; este procedimiento se encuentra retrasado por la afección de la musculatura adyacente y otras causas, llegando ser un problema para la kinesioterapia, por lo que la facilitación recíproca de antagonistas de RUDDY (FRAR), permite movilizar la musculatura facilitadora de la fase inspiratoria, disminuyendo retracciones miofasciales y compensaciones, obteniendo así músculos activos que faciliten la decanulación. Durante noviembre y diciembre de 2023, se realizó una búsqueda en PubMed y SciELO sobre traqueostomía, decanulación y FRAR. Se incluyeron diversos estudios publicados entre 2012 y 2023. recopilando información sobre decanulación y la rehabilitación de la musculatura respiratoria. Con la técnica de FRAR se genera reeducación propioceptiva, mejora de la función agonista, antagonista y la movilidad de los músculos inspiratorios favoreciendo a la decanulación, de esta manera se llega a presentar una terapéutica integradora, funcional y rápida.

Palabras clave: Decanulación de la traqueostomía, reeducación propioceptiva, terapia respiratoria.

ABSTRACT

Decannulation is the process of removing a device in the airway, in this case the tracheostomy tube; this procedure is delayed by the affection of the adjacent muscles and other causes, becoming a problem for kinesiology, so the reciprocal facilitation of RUDDY antagonists (FRAR), allows the facilitating muscles of the inspiratory phase to be mobilized, reducing retractions. myofascials and compensations, thus obtaining active muscles that facilitate decannulation. During november and december 2023, a search was conducted in PubMed and SciELO on tracheostomy, decannulation, and FRAR. Various studies published between 2012 and 2023 were included, collecting information on decannulation and the rehabilitation of respiratory muscles. With the FRAR technique, proprioceptive reeducation is generated, improvement of the agonist and antagonist function and the mobility of the inspiratory muscles, favoring decannulation, in this way an integrative, functional and rapid therapy is presented.

Keywords: Proprioceptive reeducation, respiratory therapy, Tracheostomy decannulation.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que, la traqueostomía (TQT) es un procedimiento relativamente frecuente, con casi el 50 %, en pacientes que requieren soporte ventilatorio mecánico prolongado en las áreas de cuidados intensivos; este procedimiento puede ser quirúrgico o percutáneo (1, 2). Según León et al (3) se conoce que 1 de cada 10 pacientes bajo apoyo respiratorio mecánico durante más de tres días, serán sometidos a dicho procedimiento; a nivel mundial son reportadas más de 100 000 traqueostomías por año, y el 5,6 % de ellas se realizan en pacientes de la unidad de terapia intensiva (UTI), sobre todo las percutáneas.

Los pacientes con traqueostomías permiten una mejor desvinculación de la ventilación mecánica, debido a las mejoras en la fisiología respiratoria, menor riesgo de lesión laringotraqueal, optimización de la eliminación de secreciones, ya que la succión es fácil y se requiere menos fuerza para la expectoración (4); de esta manera, se facilita el mantenimiento de la vía aérea, permite una adecuada higiene bronquial, el paciente puede iniciar el entrenamiento de la deglución, promover la fonación; sobre todo con el agregado de válvulas, que permiten el habla en el paciente y mejora la comunicación (1, 3).

El procedimiento de la TQT es una de las rutinas más antiguas y utilizadas en la UTI; el cual asegura la ventilación mecánica, dando protección a la vía aérea. Por otro lado, la intubación oro traqueal (IOT) está dirigido a pacientes con insuficiencia respiratoria, con obstrucción de la vía aérea, que requieren ventilación mecánica; sin embargo, esta puede tener complicaciones, ya sea por el tubo o su balón o cuff, que puede afectar a nivel tisular o mucoso, generando úlceras por presión, produciendo isquemia del tejido blando por la compresión de estructuras entre los 32 mmHg; generando hipoxia y trombosis a nivel micro circulatorio; desde otra óptica, existe el riesgo de colonización de infecciones correspondiendo a bacterias entéricas, por lo que se toma en cuenta la instalación de un sistema cerrado de aspiración, manteniendo la higiene bucal para la prevención de infecciones; de esta manera se debe considerar la confección de la traqueostomía (4, 5).

Para el kinesiólogo el cuidado de la TQT es importante, para favorecer la decanulación, siendo un proceso que puede llevar varios días, semanas o hasta meses; el retiro de la misma depende de la estabilidad del paciente, tomando en cuenta, que no exista obstrucción en la vía aérea superior, que no precise ventilación mecánica, ni que tenga problemas en la deglución ni la aspiración; por lo que es importante realizar el destete lo más pronto posible para evitar complicaciones durante la traqueostomía así indicado la resolución de la patología. Según Russell y Matta (4), cuando el cuerpo es sometido a un agente orgánico o inorgánico, tiene una respuesta de defensa, ya sea inmune e inflamatoria, como cuando se coloca un cuerpo extraño o TQT, por lo que, a mayor producción de mucosa dentro de la tráquea, el aumento de la viscosidad del moco puede resultar en taponamientos, conduciendo a una obstrucción de las vías respiratorias; también por la presencia mecánica del mismo, que obstruye el movimiento ascendente de las secreciones y puede provocar un granuloma en algunos casos, siendo este el crecimiento exuberante y desmesurado del tejido de granulación, rebasando los bordes del estoma, impidiendo la correcta epitelización, durante las fases de la cicatrización (5).

La decanulación es un procedimiento para la extracción de la cánula de TQT, el mismo cuenta con algunos criterios para su cumplimiento, como ser que la patología esté resuelta, evaluar la funcionalidad de la vía aérea y la existencia de posibles alteraciones anatómicas, además de los cambios por la producción de esputo alrededor del tubo y en su boca, esto demuestra una exhalación respiratoria y una expectoración suficiente para tolerar la extracción del tubo (4, 5). Una vez iniciada la decanulación, la musculatura facilitadora de fase inspiratoria presentara alteraciones en su función; provocando alteración en la contracción de esta musculatura, tornándose en disquinesia o mostrando leves grados de concentración (6).

Desde la kinesiólogía es importante tener técnicas no invasivas para favorecer la decanulación, mediante contracciones pulsantes rápidas contra resistencia, siendo la facilitación recíproca de los antagonistas de RUDDY (FRAR), presentando un abordaje en el musculo facilitador de fase inspiratoria disfuncional, manteniendo una barrera restrictiva sobre estos,

introduciendo una serie de fuerzas rápidas mínimas en los puntos de origen e inserción o en el vientre muscular de la musculatura facilitadora generando resistencia por parte del kinesiólogo a la estructura a tratar. Son contracciones cortas, rápidas y rítmicas, que va realizando el paciente ya sea con la deglución o la respiración, de esta manera incrementan gradualmente su amplitud y el grado de resistencia, condicionando así al sistema propioceptivo, favoreciendo la oxigenación, circulación venosa y linfática en toda la zona tratada de esta manera favorecer a la musculatura de la respiración, dando mayor inhibición a músculos agonistas tensos así favorecer a los criterios de la decanulación. (2) (7).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda bibliográfica durante noviembre y diciembre del 2023, utilizando las bases de datos o directorios como PubMed, Google scholar y SciELO, con los siguientes descriptores, como “traqueostomía”, “decanulación”, “ventilación mecánica”, rehabilitación” y “FRAR”. Se incluyeron diversos estudios publicados entre 2012 y 2023, de los cuales se rescataron 28 artículos, basándose en criterios de selección: artículos en revisión, artículos en inglés de no más de 5 años de antigüedad, y artículos actualizados en la descripción de los temas en mención; los artículos seleccionados fueron revisados a texto completo para extraer la información relevante sobre el rol de la fisioterapia y kinesiólogía y su relación con la traqueostomía y su decanulación.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Fisiología Respiratoria

El sistema respiratorio, es esencial para el intercambio de gases y la producción de energía; se caracteriza por la complejidad de sus funciones, incluida la movilización del gas-aire entre la atmósfera y los alveolos; este proceso implica cambios en el volumen, transmitidos a través del acoplamiento por vacío entre el pulmón y la caja torácica (8) (9). La respiración se divide en fases inspiratoria y espiratoria; durante la fase inspiratoria, los músculos inspiratorios, como el diafragma y los intercostales externos, generan una presión negativa intrapulmonar para permitir la entrada de aire; en contraste, la fase espiratoria requiere una presión

intratorácica supra atmosférica para el vaciado pulmonar, con músculos facilitadores y accesorios que contribuyen al proceso (8, 9, 10); por otro lado, el sistema respiratorio cumple diversas funciones en la vía aérea superior e inferior, como la protección contra la penetración de alimentos, la regulación de CO₂, el equilibrio ácido-base, la deglución facilitada y la producción de sonidos a través del aparato fonador; estas funciones están mediadas por una compleja red de innervación sensitiva y motora, que involucra a los nervios trigémino, glosofaríngeo y vago (10).

Traqueostomía

Es una técnica quirúrgica que establece una vía aérea artificial, ofrece varios beneficios, incluida la rehabilitación de la mecánica ventilatoria, la protección del árbol traqueobronquial y una mayor comodidad para la ventilación mecánica (3, 10-11). Puede ser reversible o irreversible y puede ser realizada quirúrgicamente con una incisión entre el cricoides y la escotadura esternal, o de forma percutánea, donde se localiza el espacio traqueal y se introduce una cánula traqueal mediante su dilatación (4, 9, 11, 12). Este procedimiento se utiliza para aliviar la obstrucción de las vías respiratorias, con complicaciones que se dividen en inmediatas, mediatas y tardías, incluyendo desde broncoaspiración y hemorragia hasta traqueomalacia y estenosis laringotraqueal. La técnica quirúrgica tiene un mayor riesgo de complicaciones en comparación con la percutánea, aunque estas no son graves (13, 14, 15, 16).

Decanulación

La decanulación, o extracción del tubo de traqueostomía (TQT), se realiza una vez que la indicación para la traqueostomía se ha resuelto, lo que implica que el paciente pueda respirar normalmente a través de la vía aérea superior (5, 17). Algunos criterios para considerar la decanulación, incluyen un nivel normal de conciencia y la capacidad de toser y eliminar esputo a través del tubo, demostrando una espiración suficiente para tolerar la extracción; además, se debe evaluar la capacidad del paciente para respirar a través de las vías respiratorias superiores utilizando una válvula de fonación u oclusión digital durante al menos 10 minutos sin dificultad respiratoria (16, 18, 19, 20). El proceso de decanulación varía según las circunstancias institucionales y la condición clínica

del paciente, con la necesidad de tolerar 24 horas consecutivas de desconexión para evaluar la permeabilidad de la vía aérea; esto implica desinflar el manguito de neumotaponamiento y colocar una válvula unidireccional o tapón para permitir que el flujo espiratorio circule por la vía aérea superior (21, 22, 23). Cuando hay alteraciones leves de la deglución, donde aún puedan fonar, pero que no toleren el desinflado del balón, se recomienda

observar la tolerancia a la oclusión de la cánula de TQT previa a la decanulación por al menos 24 a 76 hrs, en pacientes que se encuentren en proceso de rehabilitación, se aumenta el tiempo de oclusión hasta 1 semana; cumpliendo una serie de criterios (Tabla 1), no existe una evidencia clara con respecto al estado de conciencia que permite iniciar el proceso de decanulación (19, 20).

Tabla 1. Criterios de la decanulación

Patología de base:	Resuelta:		si	no
Criterios iniciales				
	Normales	Paciente	si	no
Hemodinamicamente estable	Frecuencia respiratoria: 16-20 Frecuencia cardiaca 60-100 Presión arterial media >70			
Glasgow	>10			
Destete	48 horas			
Evaluación vía aérea superior				
	si		no	
Desinflado del cuff				
Presion translaringea				
Entrada y salida de aire				
Evaluación fuerza muscular				
	Normales	Paciente	si	no
MRC (Medical Research Council)	>46			
Pimax (presión inspiratoria máxima)	>50 cmH2O			
Pemax (presión espiratoria máxima)	>40 cmH2O			
PEF (Flujo espiratorio maximo)	>60 l/min			
Musculatura facilitadora	movilidad bilateral			
Evaluación deglutoria				
	paciente		si	no
Control cervical y postural				
Motilidad orofacial				
Motilidad lingual				
Lago faríngeo				
Motilidad laríngea				
Disparo deglutorio				
Timbre de voz				
Blue test modificado				
Blue test liquido				
Evaluación protectora de vía				
			si	no
Valoración fonación				
Mecánica ventilatoria				
Capacidad de expulsar secreciones				
Criterios finales				
			si	no
Desinflado del cuff 24 hrs				
Oclusión de caula de 24 hrs				
Decanulación 48 hrs				

Fuente: Extraído de (4, 21, 24, 25)

Facilitación recíproca de los antagonistas de RUDDY (FRAR)

Con esta técnica se aborda el tejido disfuncional con una barrera restrictiva mantenida, este método trabaja junto con el paciente de forma activa o asistida, introduciendo una serie de resistencias rápidas y mínimas durante 2 segundos en dirección a la restricción muscular, la mayor cantidad de veces durante 10 segundos, sin fluctuaciones ni rebotes; involucra contracciones cortas, rápidas y rítmicas; que incrementan la amplitud y el grado de resistencia, estimulando el sistema propioceptivo mediante movimientos rápidos generados por la contracción de la musculatura facilitadora de fase inspiratoria ya sea con el uso de la VM, la fonación, deglución y respiración autónoma, influenciando sobre la postura tanto estática como cinética debido a los efectos sobre las vías aferentes propioceptiva e interoceptiva, ayudando así a mantener un equilibrio muscular dinámico (7, 26).

FRAR usa la inhibición recíproca como base de la técnica, comenzando a facilitar y movilizar los antagonistas inhibidos y debilitados con las siguientes técnicas:

- La inhibición implica la aplicación de presión directamente en el vientre o en los orígenes o inserciones de los músculos contraídos o sobre la disfunción de tejidos blandos locales, bien sea durante un tiempo variable o de manera tal que se aplique y luego se libere la presión, reducir la contracción hipertónica o lograr efectos reflejos (7, 27).
- La vibración y fricción se utilizan cerca de orígenes e inserciones en búsqueda de efectos relajantes sobre el músculo para alcanzar capas profundas, mediante pequeños movimientos circulares o vibratorios, con las puntas de los dedos (7). Buscando movilizar los tejidos que se hallan por debajo de la piel, y no la piel misma, a fin de reducir las adherencias.
- Fricción Transversa, esta se realiza a través del vientre de los músculos, utilizando el talón de la mano, el pulgar u otros dedos, aplicados lentamente a través de las fibras musculares, el movimiento se da a lo largo de la piel, en sentido transversal, movilizando

los tejidos por debajo de la piel, útil en áreas con modificaciones fibrosas (7).

Al utilizar las técnicas de la FRAR, se logra obtener una terapia integradora, indolora, fortaleciendo a la musculatura facilitadora de fase inspiratoria, logrando inhibir el tono hiperactivo generado por el proceso de la traqueostomía; la aplicación se la realiza con la colaboración del paciente, llevando a cabo la funcionalidad muscular.

DISCUSION

Una vez entendidos los procesos que pasa el paciente traqueostomizado y sobre todo como llegar a una decanulación optima; es necesario realizar el uso de la FRAR para recuperar la musculatura adyacente; inhibiendo los patrones compensatorios que se presentaran en la musculatura facilitadora de fase inspiratoria. Siendo esta de uso simple, abordando todo el tejido, incrementando su amplitud y el grado de resistencia del sistema propioceptivo. Este método favorece al proceso de decanulación del paciente traqueostomizado, puesto que equilibra la musculatura comprometida por la traqueostomía, ofreciendo la oportunidad de:

- Reeduación Propioceptiva de la mecánica respiratoria en ambas fases, existiendo un equilibrio móvil que desplaza continuamente (7, 24).
- Facilita el fortalecimiento de los antagonistas inhibidos.
- Mayor inhibición de los agonistas tensos.
- Aumento de la circulación y el drenaje local, disminuyendo el acumulo de mucosidad y evita taponamientos o la obstrucción de la vía aérea (4, 5).
- Moviliza el tejido restringido de cada grupo muscular, se contrae de manera permanente, aunque su tono evoluciona de manera inversa (10).
- Reeducar los patrones motores en forma refleja, subcortical, equilibrando la musculatura (28).

Gracias a este método se logra recuperar la funcionalidad, inhibiendo los patrones musculares compensatorios generados por la presencia de la cánula, por lo que es conveniente seguir practicándolo, pero sobre todo realizar otros estudios de investigación, con ensayos clínicos para ver su verdadera utilidad (7)

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cristancho Gomez W. Fundamentos de la fisioterapia respiratoria y ventilacion mecanica, Editorial: Manual Moderno; 2014. https://www.academia.edu/71718010/Fundamentos_de_fisioterapia_respiratoria_y_ventilaci%C3%B3n_mec%C3%A1nica_William_Cristancho_G%C3%B3mez_3_ed
2. Lugo Machado JA, Jiménez Rodríguez MJ. Proceso de decanulación electiva en pacientes con traqueotomía: búsqueda de criterio. revista Acta de otorrinolaringología. 2021 Octubre; 49(4). <https://doi.org/10.37076/acorl.v49i4.502>
3. León Vera CJ, Santini CY, Ignacio Barreras J. Traqueostomía abierta en el sistema de salud de Malvinas Argentinas. Nuestra Experiencia. Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello. 2023 Noviembre; 51(4): p. 291 - 295. <https://www.medigraphic.com/pdfs/actaotorrino/aoc-2023/aoc234e.pdf>
4. Rusell C, Matta B. Tracheostomy a multiprofessional handbook Cambridge: San francisco; 2004. https://resource.odmu.edu.ua/chair/download/71124/ZoJYbvnD6c_tcSZ9MgiNow/Tracheostomy_%20A%20Multiprofessional%20Handbook%20_%20C.%20Russell%2C%20B.%20Matta.%20-%20GMM%2C%202004.%20-%20404%20p.pdf
5. Campora H, Alejandra F. Planificación de la rehabilitación de la vía aérea superior y la función de la deglución en el paciente con cánula de traqueostomía. Revista Americana de Medicina respiratoria. 2020 Marzo; 20(2). <http://www.scielo.org.ar/pdf/ramer/v20n2/v20n2a14.pdf>
6. Cortés C, Gálvez MJ, Moya F, Perrot D, Guerra P. Evaluación del proceso de decanulación en pacientes n pacientes traqueostomizados en el Hospital Carlos van Buren. Una cohorte retrospectiva. Revista de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. 2018 Enero; 78(3). <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75262018000300251>
7. Chaitow L, Walter Delany J. Aplicacion clinica de las tecnicas neuromusculares España: Paidotribo; 2006. https://www.academia.edu/39077945/Aplicaci%C3%B3n_cl%C3%ADnica_de_las_t%C3%A9cnicas_neuromusculares_I_Parte_superior_del_cuerpo_Leon_Chaitow_ND_DO_Pr%C3%B3logos_de
8. Cristancho Gomez W. Fisiologia respiratoria: Lo esencial en la practica clinica. 3rd ed. Colombia: Manual Moderno; 2012. https://www.academia.edu/42973976/Fisiologia_Respiratoria_Lo_esencial_en_la_practica_clinica_booksmedicos
9. Altamirano Mamani XM, Condori Colque G. Competencia cognitiva del profesional de enfermería en el cuidado del paciente portador de traqueostomía, unidad de terapia intensiva - adulto. 2020. <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/25055/TE-1709.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Kapandji AI. Fisiología articular tronco y raquis. 6th ed.: Panamericana; 2012.
11. Añón JM, Araujo JB, Gonzales-Higuera E. Traqueotomía percutánea en el paciente ventilado. Medicina Intensiva. 2014 Abril; 38(3). <https://www.medintensiva.org/es-pdf-S0210569112003543>
12. Busico M, Vega L, Plotnikow G, Tiribelli N. Tubos endotraqueales: revisión. Medicina Intensiva. 2013. <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/341/290>

13. Arancibia M, Segui G. Indicaciones y cuidados de la traqueostomía en pediatría. *Neumología Pediátrica*. 2019; 14(3). <https://doi.org/10.51451/np.v14i3.101>
14. Bosso M, Vega L, Bezzi M, Gogniat E. Retirada de la vía aérea artificial: extubación en Terapia Intensiva. Revisión narrativa Buenos Aires ; 2018. <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/551/pdf>
15. Soto Campos G. Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología. 3rd ed. Madrid: Ergon; 2016. https://www.researchgate.net/profile/Jose-Soto-Campos/publication/303825698_Manual_de_diagnostico_y_terapeutica_en_Neumologia_3_Edicion_2016/links/57c3c6be08aeda1ec3919930/Manual-de-diagnostico-y-terapeutica-en-Neumologia-3-Edicion-2016.pdf
16. Díaz Ballve P, Villalba D, Andreu M, Escobar M, Morel Vulliez G, Lebus J, Rositi E. Decanular. Factores predictores de dificultad para la decanulación. *Revista Americana Respiratoria*. 2017 Marzo. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2017000100005
17. Bosso M, Lovazzano P, Plotnikow G, Setten M. Canulas de traqueostomía para adultos selección y cuidados: Revisión Bibliográfica. *Revista Argentina de terapia intensiva*. 2014 Marzo; 31(1). <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/364/316>
18. Busico M, Vega L, Plotnikow G, Tiribelli N. Tubos endotraqueales: revisión. *Medicina Intensiva*. 2013; 30(1). <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/341/290>
19. Pertussati E, Terezinha M, Donoso V, Silqueira de Mattos M, Barbosa Lima L, Rezende Simino P, Vieira Oliveira e Silva B. Condições envolvidas na realização de traqueostomia em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Enferm Foco*. 2021 Mayo. <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3737/1189>
20. Hernández G, Ortiz A, Pedrosa R, Cuenca C, Vaquero C, González Arenas P, García Plaza S, Canabal Berlanga A.. La indicación de la traqueotomía condiciona las variables predictoras del tiempo hasta la decanulación en pacientes críticos España; 2012. <https://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v36n8/original1.pdf>
21. Saavedra-Mendoza A, Akaki-Caballero M. Puntos esenciales en el protocolo de decanulación traqueal. *Anales de otorrinolaringología*. 2017 Septiembre; 59(4). <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaotomex/aom-2014/aom144f.pdf>
22. Villalba D, Roux N. Protocolos de decanulación ¿basados en la evidencia? Syllabus Congreso SATI - Mendoza. 2018 octubre. <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/download/751/839/>
23. Villalba D, Lebus J, Quijano A, Bezzi M. Retirada de la cánula de traqueostomía. Revisión Bibliográfica. *Revista argentina de Terapia Intensiva*. 2014; 31(1). <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/365/320>
24. Díaz Ballve P, Villalba D, Mauro A, Escobar M. Decanular. Factores predictores de dificultad para la decanulación. *Revista Americana de Medicina Respiratoria*. 2017 Marzo; 17(1). <https://www.redalyc.org/pdf/3821/382150406005.pdf>

25. Cámpora H, Falduti A. Evaluación y tratamiento de las alteraciones de la deglución. Revista Americana de Medicina Respiratoria. 2012 Septiembre; 12(3). https://www.ramr.org/articulos/volumen_12_numero_3/articulos_especiales/articulo_especial_evaluacion_tratamiento_alteraciones_deglucion.pdf
26. Bertinchamp U. Concepto FNP: facilitación neuromuscular propioceptiva (método Kabat-Knott-Voss). EMC - Kinesiterapia - Medicina Física. 2017 noviembre; 38(4). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1293296517872236>
27. Klgo. Especialista en Cuidados Respiratorios-SATI-UNSAM, Vocal capítulo de kinesiología crítica-SATI, Coordinador Docencia e Investigación Clínica Basilea, Hospital de Chivilcoy.
28. Susan S. Adler, Dominiek Beckers, Math buck. la facilitacion neuromuscular propioceptiva en la practica. 3rd ed.: Panamericana; 2012. <https://www.medicapanamericana.com/co/libro/la-facilitacion-neuromuscular-propioceptiva-en-la-practica>