Ivaldi D. AJRPT. 2025;7(3):p5-16
http://www.ajrpt.com
DOI: https://doi.org/10.58172/ajrpt.v7i3.387

AJRPT
ARGENTINIAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND PHYSICAL THERAPY

REVISIÓN

Vocalización por encima del balón en sujetos adultos traqueostomizados: revisión sistemática

[Above-cuff vocalization in tracheostomized adults: a systematic review]

Diego Ivaldi[1*], Valentina Ban[1], Mariana Andrea Burgos[1], Luis Francisco Esperón[2], Sabrina Rico[2], Camila Micaela Escobar Liquitay[1], Luis Ignacio Garegnani[1]

Resumen

Objetivo: Sintetizar los efectos de la vocalización por encima del balón (ACV, por sus siglas en inglés) en sujetos adultos traqueostomizados.

Materiales y métodos: Se realizó una revisión sistemática (PROSPERO CRD42023395561) que incluyó ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y ECA cruzados para sintetizar los efectos de la ACV sobre la decanulación, la calidad de vida (QoL, por sus siglas en inglés) y los eventos adversos (EA) en sujetos adultos con traqueostomía.

Resultados: Se incluyó un estudio con 50 sujetos, el cual no evaluó la decanulación. La ACV tuvo poca o ninguna diferencia en la QoL relacionada con la salud y la voz a los cinco días de seguimiento (diferencia de medias: 0,83 y 10,24; IC: -10,3 a 11,96 y -2 a 22,48, respectivamente), y probablemente tuvo poca o ninguna diferencia en los EA a las dos semanas de seguimiento (0 por 1000, 0 a 0), con certeza baja y moderada, respectivamente.

Conclusión: No hay evidencia respecto del efecto de la ACV sobre la decanulación, y la certeza de evidencia respecto de la QoL y los EA es baja a moderada. Se requieren investigaciones adicionales centradas en los desenlaces no reportados.

Palabras clave: traqueostomía; decanulación de la traqueostomía; unidades de cuidados intensivos; calidad de vida; comunicación; revisión sistemática.

* **Correspondencia:** diego.ivaldi@hospitalitaliano.org.ar
[1] Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina.
[2] Hospital General de Agudos Parmenio T. Piñero, CABA, Argentina.

Abstract

Objective: To synthesize the effects of above-cuff vocalization (ACV) in tracheostomized adults.

Materials and methods: A systematic review (PROSPERO CRD42023395561) was conducted including randomized controlled trials (RCTs) and cross-over RCTs to synthesize the effects of ACV on decannulation, quality of life (QoL), and adverse events (AEs) in tracheostomized adult subjects.

Results: One study of 50 subjects was included, which did not assess decannulation. ACV showed little or no difference in health- and voice-related QoL at five days of follow-up (mean difference: 0.83 and 10.24; CI: -10.3 to 11.96 and -2 to 22.48, respectively), and likely had little or no difference in AEs at two weeks of follow-up (0 per 1000, 0 to 0), with low and moderate certainty, respectively.

Conclusion: There is no evidence regarding the effect of ACV on decannulation, and the certainty of evidence for QoL and AEs is low to moderate. Further research addressing unreported outcomes is required.

Keywords: tracheostomy; tracheostomy decannulation; intensive care units; quality of life; communication; systematic review.

Introducción

La traqueostomía es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes realizados en pacientes críticamente enfermos.[1] Está indicada en casos de insuficiencia respiratoria aguda; necesidad de ventilación mecánica prolongada; lesiones neurológicas traumáticas o catastróficas que requieren permeabilidad de la vía aérea, ventilación mecánica o ambas; y obstrucción de la vía aérea superior.[2] Se realiza principalmente como una alternativa a la intubación prolongada[2,3], ya que reduce la necesidad de sedación[4], mejora el confort así como la movilidad y la comunicación del paciente, y se asocia a una reducción del riesgo de lesiones laríngeas y neumonía nosocomial.[5]

A nivel mundial, la incidencia del uso de traqueostomías está aumentando, y se observa un incremento de la cantidad promedio de traqueostomías, de 64 000 a más de 100 000 anuales.[2]

Una cánula de traqueostomía con balón y su colocación prolongada pueden influir negativamente en la función laríngea y faríngea, lo que dificulta la comunicación y la deglución.[6,7] Sin embargo, también pueden ocasionar varias complicaciones, como neumonía asociada al ventilador, lesiones traqueales y hemorragias.[8,9]

La decanulación es el paso final del proceso de retirada de la traqueostomía para mantener la respiración espontánea y/o la protección de la vía aérea[10] y no está exenta de riesgos. Chadda et al. describieron un aumento del volumen corriente y de la presión parcial de dióxido de carbono debido al aumento del espacio muerto y del trabajo respiratorio[11], mientras que Dellweg et al. reportaron un aumento de la resistencia de la vía aérea, dependiendo de su morfología.[12,13] Sin embargo, la decanulación podría mejorar el confort, la apariencia física, la deglución, la comunicación y la inclusión social.[14] Por lo tanto, debería realizarse una vez que se hayan resuelto las indicaciones agudas para la traqueostomía[15], considerando una tasa de fallo de decanulación del 2-5 %[16], con la incapacidad de movilizar secreciones como razón principal[17] y la función deglutoria como determinante moderadamente importante[16].

Lectura rápida

¿Qué se sabe?

La vocalización por encima del balón (ACV, por sus siglas en inglés) es un método que puede mejorar la función laríngea y orofaríngea en pacientes con cánula de traqueostomía con balón inflado. Esta se produce al proporcionar un flujo de oxígeno o aire de 1 a 15 L/min a través del puerto de aspiración subglótica. Múltiples estudios evaluaron el impacto de la ACV sobre la comunicación y la función deglutoria en pacientes adultos traqueostomizados. La mayoría de estos estudios son observacionales, de baja calidad metodológica y de alto riesgo de sesgo.

¿Qué aporta este trabajo?

Se identificó únicamente un ensayo clínico aleatorizado, el cual presentaba dos reportes. No se encontró evidencia disponible sobre el uso de ACV para la decanulación, y se observó que tuvo poca o nula diferencia en la calidad de vida relacionada con la salud y en la calidad de la voz en comparación con la atención estándar. La certeza de la evidencia sobre la calidad de vida y los eventos adversos fue de baja a moderada.

La vocalización por encima del balón (ACV, por sus siglas en inglés), también conocida como traqueostomía hablante o flujo subglótico externo[18], fue descripta inicialmente por Whitlock y Safar.[19,20] Es un método que puede permitir el habla y mejorar la función laríngea y orofaríngea en pacientes con cánula de traqueostomía con balón inflado, ya que proporciona un flujo de aire artificial hacia el área laríngea para restablecer condiciones normales y sensaciones, mejorar la vibración de las cuerdas vocales e incrementar la presión subglótica mediante la aplicación de un flujo de oxígeno o aire de 1 a 15 L/min a través del puerto de aspiración subglótica (PSG).[6,7,21,22]

A pesar de que muchos estudios han evaluado diferentes estrategias para mejorar la comunicación y la deglución en pacientes adultos traqueostomizados[7,19,20,22], el efecto y la seguridad de estas intervenciones para lograr la decanulación siguen siendo desconocidos. Varias revisiones sistemáticas abordaron esta cuestión[18,23], pero presentan algunas limitaciones metodológicas, como incluir varios tipos de estudios, restringirse al idioma inglés, utilizar estrategias de búsqueda sin fuentes de literatura gris y no realizar evaluación de la certeza de la evidencia mediante GRADE, o enfocarse en una población más amplia con diferentes intervenciones y desenlaces.

El objetivo principal de esta revisión sistemática es sintetizar la efectividad de la ACV para la retirada de la traqueostomía en sujetos adultos traqueostomizados incluidos en ensayos clínicos aleatorizados (ECA). Adicionalmente, se pretende sintetizar los efectos de la ACV sobre la calidad de vida relacionada con la salud (HRQoL, por sus siglas en inglés); los eventos adversos (EA); los días hasta la retirada de la traqueostomía; la función deglutoria; la comunicación; las complicaciones, como la aparición de neumonía y delirio, y la mortalidad.

Materiales y métodos

Se utilizaron el Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones[24], las expectativas metodológicas de las revisiones de intervención de Cochrane[25] y la Declaración PRISMA (siglas en inglés de «Elementos de reporte preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis») 2020 para la orientación metodológica y el correcto reporte[26] (**Material complementario 1**). Se registró el protocolo de esta revisión en el Registro internacional prospectivo de revisiones sistemáticas (PROSPERO) CRD42023395561.[27]

Criterios de inclusión

Diseño de estudio

Se incluyeron ECA y ECA cruzados. No se incluyeron ECA por conglomerado, cuasi-ECA, estudios observacionales, informes de casos ni series de casos, ya que se decidió identificar únicamente evidencia altamente confiable[28], la cual se obtiene solo con ECA, al prevenir diferencias sistemáticas y demostrar con confianza una relación causa-efecto.[29] No se aplicaron restricciones por idioma o fecha.

Población

Se incluyeron estudios con sujetos adultos hospitalizados (en unidad de cuidados intensivos [UCI] u otra unidad de cuidados críticos), mayores de 18 años, que requirieron colocación de cánula de traqueostomía, con o sin necesidad de ventilación mecánica. También se incluyeron sujetos traqueostomizados hospitalizados en centros de cuidados prolongados o atendidos en consulta ambulatoria.

Intervención y comparación

Se incluyeron ensayos que comparaban la ACV[18], aplicada con un flujo de oxígeno o aire de 1 a 15 L/min a través del PSG colocado por encima del balón de la cánula de traqueostomía[21], con atención estándar o ninguna intervención.

Desenlaces primarios

1. Retirada de traqueostomía/decanulación: se define como el proceso de retiro de la cánula de traqueostomía una vez resuelta su necesidad.[8] El fallo de decanulación se considera como la necesidad de reinserción de vía aérea artificial dentro de las 48 a 96 horas luego de la retirada planificada de la cánula.[16]
2. HRQoL: se mide con el EuroQoL-5D (EQ-5D), que proporciona una medición del estado de salud[30], el cuestionario SF-36, una encuesta general HRQoL[31] o cualquier otro instrumento, como el cuestionario de calidad de vida (QoL, por sus siglas en inglés) para pacientes bajo ventilación mecánica, compuesto de 12 ítems y desarrollado por Pandian[32].
3. EA: se definen como la cantidad de eventos inesperados o dañinos, como enfisema subcutáneo, lesiones traqueales (p. ej., distensión traqueal), fuga de aire alrededor del ostoma, atrapamiento de aire subglótico debido a laringoespasmo, rotura del balón, secreciones excesivas, aerofagia, náuseas o cualquier

otro evento reportado como tal por los autores de los estudios.

Desenlaces secundarios

1. Días hasta la retirada de la traqueostomía: se define como la cantidad de días transcurridos desde la colocación de la cánula de traqueostomía hasta la decanulación exitosa.
2. Incidencia de neumonía: se define como la cantidad de pacientes con neumonía confirmada mediante una escala clínica de infección pulmonar (CPIS, por sus siglas en inglés) superior a seis[33] o según la definición de los autores del estudio.
3. Delirio: se define como una alteración de la atención asociada con cambios cognitivos, que se produce por diversas causas en pacientes de la UCI.[34] Se mide mediante el método de evaluación de la confusión para la UCI (CAM-ICU, por sus siglas en inglés)[35] o cualquier otro instrumento.
4. Tolerabilidad del sujeto: medida autoinformada, según la definición de los autores del estudio.
5. Mortalidad: muerte por cualquier causa.
6. Función deglutoria: presencia o ausencia de aspiración medida mediante la evaluación endoscópica fibroóptica de la deglución (FEES, por sus siglas en inglés)[36], videofluoroscopía (VFS)[37], prueba del colorante azul de Evans[38], etc.
7. Comunicación: medida subjetivamente mediante la prueba de inteligibilidad del habla u objetivamente mediante la evaluación de la calidad de la voz con la escala GRBAS (grado, rugosidad, respiración, astenia, esfuerzo)[22] o cualquier otro instrumento, según lo definido por los autores del estudio.

Métodos de búsqueda para la identificación de estudios

Se realizaron búsquedas en las siguientes fuentes desde el inicio de cada base de datos hasta agosto de 2023. Se realizó una búsqueda exhaustiva sin restricciones de idioma ni estado de publicación.

1. Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (CENTRAL) en la Biblioteca Cochrane (desde su inicio hasta el 3 de agosto de 2023);
2. MEDLINE (Ovid) (desde 1946 hasta el 3 de agosto de 2023);
3. EMBASE (Ovid) (desde 1974 hasta el 3 de agosto de 2023).
4. ClinicalTrials.gov (www.ClinicalTrials.gov) (desde su inicio hasta el 3 de agosto de 2023);
5. Plataforma de Registros Internacionales de Ensayos Clínicos de la Organización Mundial de la Salud (www.who.int/trialsearch) (desde su inicio hasta el 3 de agosto de 2023).

Las estrategias de búsqueda se detallan en el **Material Complementario 2**.

Búsqueda de otras fuentes

Se contactó a los autores de los estudios potencialmente incluibles para obtener información adicional sobre el estado de publicación de los estudios recuperados.

Se identificaron otros ensayos potencialmente elegibles o publicaciones complementarias mediante la búsqueda en las listas de referencias de los ensayos incluidos recuperados.

Recopilación y análisis de datos

Selección de estudios

Una especialista en información (CE) realizó las búsquedas, eliminó los duplicados y agrupó las referencias múltiples al mismo estudio en EndNote 20 (Clarivate). Cinco revisores (DI, MB, SR, FE y VB) por duplicado revisaron de forma independiente los títulos, resúmenes y textos completos de los estudios para su posible inclusión mediante el uso de Covidence.[39] Cualquier desacuerdo o problema no resuelto se remitió a un tercer revisor independiente (LG). Se contactó a los autores de los estudios cuando fue necesario.

Extracción y gestión de datos

Dos revisores (DI y VB) de forma independiente extrajeron los datos de los ensayos incluidos con una hoja de cálculo estandarizada de Microsoft Excel® 2013 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, EE. UU.). Los datos extraídos incluyeron las características de la población del estudio, las características de la intervención y los resultados de interés. Se obtuvieron datos de los siguientes aspectos:

1. Métodos: diseño, duración total, detalles del período de preinclusión, cantidad de centros y ubicación, entorno, retiros y fecha;
2. Población: edad, sexo, evaluación de la salud crónica y fisiología aguda II (APACHE II, por sus siglas en inglés) o escala simplificada de fisiología aguda (SAPS, por sus siglas en inglés), momento de la traqueostomía (temprana vs. tardía), técnica de traqueostomía (percutánea vs. quirúrgica);
3. Intervención: tipo de gas utilizado, flujo de gas utilizado, duración de la intervención, frecuencia de la intervención, cointervenciones;
4. Resultados: tipo de medición, puntos temporales medidos, puntos temporales informados;

5. Notas: financiación del ensayo y conflictos de intereses notables de los autores del ensayo.

Cualquier desacuerdo o problema no resuelto se remitió a un tercer revisor independiente (LG). Se contactó a los autores del estudio cuando fue necesario.

Un revisor (DI) transfirió los datos al software Review Manager 5.4.[40] Un segundo revisor independiente (LG) verificó dos veces que los datos se hubieran ingresado correctamente, comparando los datos presentados en la revisión sistemática con los informes del estudio.

Evaluación del riesgo de sesgo

Se utilizó la herramienta Cochrane de riesgo de sesgo (RoB, por sus siglas en inglés) para ECA.[41] Esta herramienta abarca seis dominios de sesgo: sesgo de selección, sesgo de realización, sesgo de detección, sesgo de deserción, sesgo de notificación y otros sesgos. Se utilizó la herramienta Robvis para visualizar estas evaluaciones.[42] Se integraron estas evaluaciones sobre la calidad de la realización de los estudios para resumir la calidad general de la evidencia, considerando la consistencia de los hallazgos, la direccionalidad de la evidencia, la precisión de los resultados y la evidencia de sesgo de publicación, de acuerdo con las directrices del Manual GRADE.[43] Dos revisores (DI y VB) evaluaron de forma independiente el RoB y la certeza de la evidencia. Cualquier desacuerdo o problema no resuelto se remitió a un tercer revisor independiente (LG). Se contactó a los autores de los estudios cuando fue necesario. Se utilizó el formato de la tabla de resumen de hallazgos para los resultados primarios.

Evaluación del sesgo en la realización de la revisión sistemática

La revisión fue realizada de acuerdo con el protocolo publicado[27], y cualquier desviación se reportó en las limitaciones de la sección «Discusión».

Medidas del efecto del tratamiento

Estrategia para la síntesis de datos

Se introdujeron los datos de los resultados de cada estudio en tablas de datos en el software Review Manager 5.4 para calcular los efectos del tratamiento.[40]

Se analizaron los datos dicotómicos mediante el riesgo relativo (RR) y los datos continuos mediante la diferencia de medias (DM) o la DM estandarizada. Se reportaron los intervalos de confianza del 95 % (IC 95 %) correspondientes.

Si no se sospechó heterogeneidad cualitativa, las medidas de resultado de los estudios se resumieron en un metaanálisis de efectos aleatorios, siguiendo las recomendaciones del Manual Cochrane sobre el manejo de la heterogeneidad estadística mediante el uso de la estadística I^2.

Se habría realizado metaanálisis utilizando el software STATA (Stata versión 13.0; StataCorp LP, College Station, TX); sin embargo, debido a la falta de estudios, no fue posible realizar metaanálisis y finalmente se informaron los resultados de forma narrativa.[44]

Problema de la unidad de análisis

Si se informaron varios grupos de ensayos en un solo ensayo, se incluyeron solo los grupos de tratamiento relevantes para el tema de la revisión. Si se combinaron dos comparaciones (p. ej., intervención A vs. placebo e intervención B vs. placebo) en el mismo estudio, se siguieron las directrices de la sección 6.2 del Manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones para evitar la doble contabilización.[45] El enfoque preferido habría sido combinar los grupos para crear una única comparación por pares.

Manejo de datos faltantes

Se contactó a los autores del estudio para verificar las características clave y, siempre que fue posible, obtener los datos numéricos de los resultados faltantes. Cuando no se pudieron obtener de los autores datos numéricos de los resultados, como las desviaciones estándar o los coeficientes de correlación, se calcularon a partir de otras estadísticas disponibles, como los valores p, según los métodos descriptos en el Manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones.[45]

Evaluación de sesgos de reporte

Se creó y examinó un gráfico de embudo para explorar posibles sesgos de estudios pequeños y de publicación en caso de haberse identificado más de 10 ensayos. Sin embargo, no fue posible realizar este análisis debido a la baja cantidad de estudios identificados. Cuando las búsquedas identificaron protocolos de ensayos, registros de ensayos clínicos o resúmenes que indicaran la existencia de estudios no publicados, se intentó determinar el estado de dichos estudios por medio del contacto con los investigadores.

Se tuvo en cuenta el sesgo de informe de resultados en las evaluaciones del RoB.

Análisis de subgrupos e investigación de la heterogeneidad

Se habría realizado un análisis de subgrupos para explorar las posibles causas si se hubiera identificado una heterogeneidad sustancial[24], según las siguientes características: sujetos que requirieron ventilación mecánica vs. aquellos

que no la requirieron, traqueostomía temprana vs. tardía, flujo de aire utilizado y ECA vs. ECA cruzado.

Sin embargo, no fue posible realizar ningún análisis de subgrupos debido a la falta de estudios.

Análisis de sensibilidad

Si se hubieran identificado varios estudios, se habría explorado el efecto del sesgo en un análisis de sensibilidad. Sin embargo, se incluyó un único ensayo clínico y no fue posible realizar ningún análisis de sensibilidad.

Resumen de hallazgos y evaluación de la certeza de la evidencia

Se creó una tabla de resumen de hallazgos con los siguientes resultados: decanulación/retirada de traqueostomía, QoL (calidad de vida en sujetos con ventilación mecánica [QoL-MV, por sus siglas en inglés] y calidad de vida relacionada con la voz [V-RQoL, por sus siglas en inglés]) y EA. También se añadió información sobre la mortalidad y la comunicación, ya que se consideraron desenlaces importantes.

Un autor de la revisión (DI) utilizó las cinco consideraciones GRADE (RoB, consistencia del efecto, imprecisión, indirección y sesgo de publicación) para evaluar la certeza de un conjunto de evidencia en relación con los estudios que aportaron datos a los metaanálisis para los desenlaces preespecificados.[46] Se emplearon los métodos y las recomendaciones que se describen en el capítulo 14 del Manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones mediante el software GRADEproGDT (GRADEpro GDT).[45] Un segundo autor de la revisión (LG) verificó la certeza de un conjunto de evidencia. La certeza de la evidencia se evaluó según los criterios GRADE. Los ECA se consideraron de alta certeza si los cinco factores mencionados anteriormente relacionados con el RoB («Evaluación del riesgo de sesgo en los estudios incluidos») no presentaban un grado significativo de certeza, pero se redujo la certeza a moderada, baja o muy baja según fue necesario. Se disminuyó la certeza de la evidencia una vez si una consideración de GRADE era grave y dos veces si era muy grave. Se justificaron todas las decisiones de disminuir o aumentar la certeza de la evidencia mediante notas al pie y, cuando fue necesario, se realizaron comentarios para facilitar la comprensión de la revisión.

Resultados

Descripción de los estudios

Se identificaron 1756 referencias, de las cuales 1720 permanecieron tras la deduplicación. Con base en el título y el resumen, se excluyeron 1706 estudios. Se evaluaron 14 estudios para determinar su elegibilidad, de los cuales 10 se excluyeron y 2 se clasificaron como estudios en curso. Finalmente, se incluyó 1 estudio reportado en 2 referencias. En el diagrama de flujo del estudio se encuentran más detalles del proceso de selección **(Figura 1).**[47]

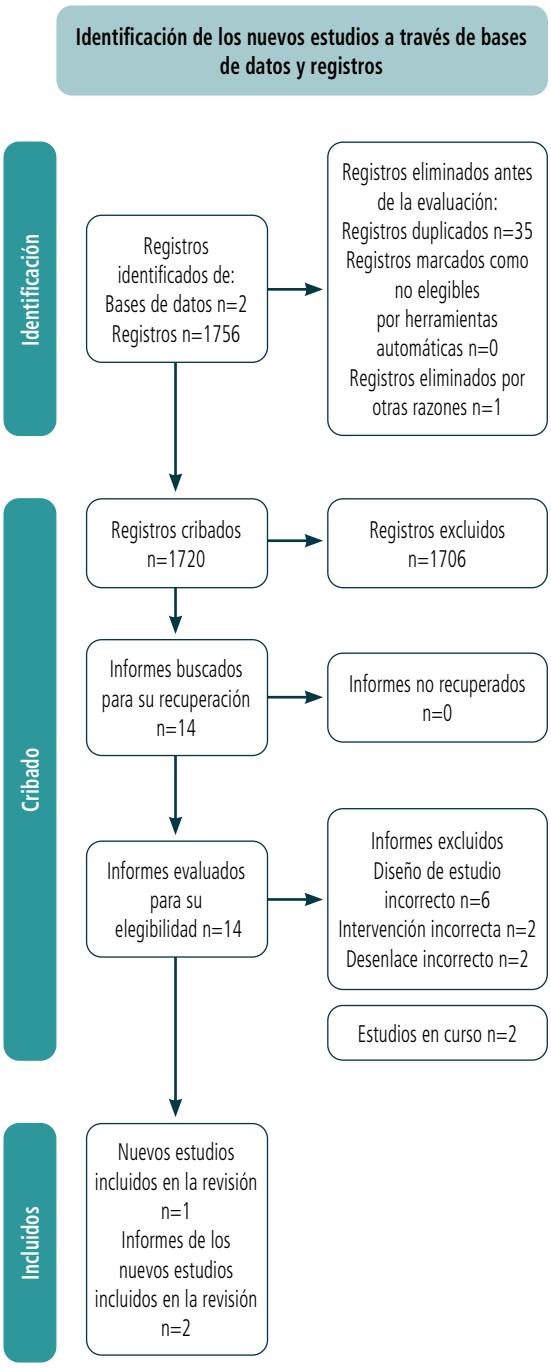

Figura 1. Diagrama de flujo del estudio de los artículos incluidos en la revisión sistemática según las recomendaciones de la guía PRISMA.

Estudios incluidos

Se incluyó un ECA paralelo con dos informes en inglés, que contó con 50 sujetos (25 en el grupo de intervención y 25 en el grupo control) **(Material Complementario 3)**. El estudio se realizó en un centro de atención terciaria en EE.UU., que contaba con siete UCI para adultos.[48,49]

Este estudio incluyó a sujetos adultos de la UCI de ambos sexos que requerían ventilación mecánica mediante traqueostomía, estaban despiertos y alertas, intentaban comunicarse, hablaban inglés y no toleraban una válvula fonatoria (VF) en la evaluación inicial.[48,49]

Los sujetos del grupo de intervención recibieron una cánula de traqueostomía BLUSA (Smiths Medical) con PSG, junto con un mínimo de tres sesiones de tratamiento educativo en una semana con un fonoaudiólogo para optimizar su uso. Utilizaron oxígeno o aire medicinal a través de un lumen conectado al puerto, el cual, al estar ocluido, permitía la fonación. Si bien los autores informaron el uso de 4,7 ± 1,3 litros de flujo de aire para lograr una voz óptima, no informaron cómo activar el puerto ni el tipo de aire utilizado. Los sujetos del grupo de control recibieron la atención estándar de un fonoaudiólogo, que incluía el uso de una válvula fonatoria si la toleraban o métodos alternativos, como tableros de comunicación, iPads (Apple) o escritura.[48,49]

Los autores informaron en el día 5 el efecto de la intervención sobre la QoL, evaluada mediante el cuestionario de QoL-MV y el cuestionario de V-RQoL, así como sobre la comunicación, evaluada mediante la prueba de inteligibilidad del habla (SIT, por sus siglas en inglés). Además, se evaluaron los EA y la mortalidad en el seguimiento de dos semanas.[48,49]

El estudio fue financiado parcialmente por la Beca de Investigación Médica Smiths, la Beca de Investigación de la Sociedad de Otorrinolaringología y Enfermeras de Cabeza y Cuello, y la Beca de Investigación Shirley Sohmer de Johns Hopkins. Sin embargo, el diseño, la realización, el análisis, la interpretación y la redacción del estudio se llevaron a cabo sin su participación.[48,49]

Estudios excluidos

Se excluyeron 10 informes tras la evaluación completa. Cuatro informes eran estudios observacionales[6,22,50,51], uno era un informe de caso[52] y otro era una serie de casos [53]. Además, uno evaluó la introducción de una VF en línea[54] y otro evaluó la inserción de una cánula con un puerto de succión por encima del balón para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV).[55] Finalmente, uno solo evaluó, como medida de seguridad, la presión subglótica durante la deglución[56] y otro evaluó la función diafragmática[57]. Se encuentran más detalles en el **Material Complementario 4.**

Estudios en curso

Se encontraron 2 estudios en curso. Uno, registrado en 2020, será un ECA realizado en el Reino Unido que comparará la efectividad de diferentes métodos de administración de ACV con la atención estándar (sin ACV) para mejorar la función fonatoria y deglutoria en pacientes adultos de la UCI.[58] El otro, registrado en 2021, será un ECA realizado en China que comparará la efectividad de la ACV con VF para prevenir la disfagia en pacientes hospitalizados.[59] Se encuentran más detalles en el **Material Complementario 5.**

Riesgo de sesgo

La **Figura 2** describe la evaluación del RoB del estudio incluido.[42] El estudio mostró un bajo RoB en los dominios de sesgo de selección (generación de secuencia aleatoria y ocultación de la asignación), sesgo de ejecución y sesgo de detección. Sin embargo, mostró un alto RoB en los dominios de sesgo de notificación, sesgo de deserción y otros sesgos. El **Material Complementario 6** presenta una descripción detallada de los criterios en los que se basa la evaluación del RoB.[41]

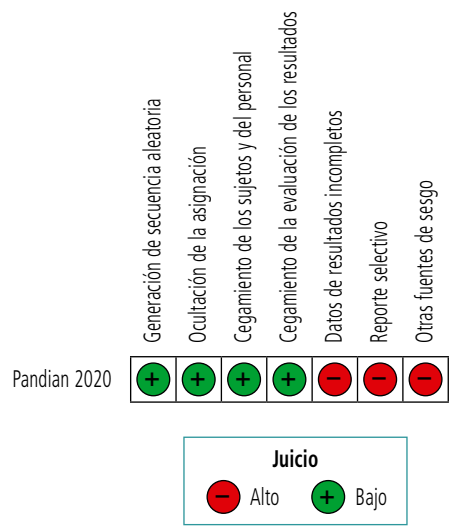

Figura 2. Evaluación de riesgo de sesgo según la herramienta Cochrane de RoB para ensayos controlados aleatorizados y graficado mediante la herramienta RoBvis.

Efectos de las intervenciones

La **Tabla 1** presenta la certeza general de la evidencia y el resumen de los hallazgos.

ACV versus atención estándar

El único estudio incluido solo comparó la ACV a través de una cánula de traqueostomía BLUSA (Smiths Medical) con PSG frente a la atención estándar proporcionada por un terapeuta del habla y del lenguaje mediante una válvula fonatoria o métodos alternativos.[48,49]

Resultados primarios

Retirada de la traqueostomía/decanulación

Este resultado no fue evaluado en el estudio incluido.[48,49]

Calidad de vida

Un estudio con 50 sujetos informó este resultado.[48,49] La evidencia sugiere que la ACV produce poca o ninguna diferencia en la HRQoL y en la V-RQoL en comparación con la atención estándar a los cinco días de seguimiento (diferencia de medias [DM]: 0,83; intervalo de confianza [IC] 95 %: -10,3 a 11,96; y DM: 10,24; IC 95%: -2 a 22,48). La certeza de la evidencia para este resultado se evaluó como baja.

Eventos adversos

Un estudio con 50 sujetos informó este resultado.[48,49] La evidencia sugiere que la ACV probablemente produce poca o ninguna diferencia en los EA en compa-

Tabla 1. Resumen de los hallazgos: vocalización por encima del balón en comparación con la atención estándar para la retirada de la traqueostomía

Vocalización por encima del balón en comparación con la atención estándar para la retirada de la traqueostomía

Paciente o población: Pacientes traqueostomizados que requieren ventilación mecánica
Entorno: UCI
Intervención: vocalización por encima del balón
Comparación: atención estándar

Resultados	Cantidad de sujetos (estudios) Seguimiento	Certeza de la evidencia (GRADE)	Efecto relativo (IC 95 %)	Efectos absolutos anticipados	
				Riesgo con la atención estándar*	Diferencia de riesgo con la vocalización por encima del balón
Retirada de traqueostomía - no medida	-	-	-	-	-
Calidad de vida relacionada con la salud Evaluado con cuestionario de QoL-MV Escala de 0 a 120 Seguimiento: 5 días	47 (1 ECA)	⊕⊕◯◯ Baja[a]	-	La HRQoL media fue 0	DM 0,83 mayor (10,3 menor a 11,96 mayor)
Calidad de vida relacionada con la voz Evaluado con cuestionario de V-RQoL Escala de 20 a 100 Seguimiento: 5 días	47 (1 ECA)	⊕⊕◯◯ Baja[a]	-	La V-RQoL media fue 0	DM 10,24 mayor (2 menor a 22,48 mayor)
Eventos adversos Seguimiento: 2 semanas	47 (1 ECA)	⊕⊕⊕◯ Moderada[b]	No estimable	0 por 1000	0 menos por 1000 (0 menor a 0 menor)

***El riesgo en el grupo de intervención** (y su intervalo de confianza del 95%) se basa en el riesgo asumido en el grupo de comparación y el efecto relativo de la intervención (y su IC del 95 %).
IC 95 %: intervalo de confianza del 95 %; **HRQoL:** siglas en inglés de «calidad de vida relacionada con la salud»; **QoL-MV:** siglas en inglés de «calidad de vida en pacientes con ventilación mecánica»; **ECA:** ensayo clínico aleatorizado; **DM:** diferencia de medias; **V-RQoL:** siglas en inglés de «calidad de vida relacionada con la voz».

Grados de evidencia del grupo de trabajo GRADE
Alta certeza: Estamos muy seguros de que el efecto real se encuentra cerca del de la estimación del efecto.
Moderada certeza: Tenemos una confianza moderada en la estimación del efecto. Es probable que el efecto real esté cerca de la estimación del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente.
Baja certeza: Nuestra confianza en la estimación del efecto es limitada. El efecto real puede ser sustancialmente diferente de la estimación del efecto.
Muy baja certeza: Tenemos muy poca confianza en la estimación del efecto. Es probable que el efecto real sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto.

Explicaciones
a. Se redujeron dos niveles por imprecisión. Esta revisión sistemática encontró un único ensayo aleatorizado que incluyó a 50 sujetos, basándose en la mejora de las puntuaciones medias de la calidad de vida. Sin embargo, no se alcanzó el tamaño óptimo de información, y el IC incluye beneficios y perjuicios apreciables.
b. Bajamos un nivel por imprecisión. Esta revisión sistemática encontró un solo ensayo aleatorizado que no alcanzó el tamaño óptimo de información. Además, no se registraron eventos.

ración con la atención estándar a las dos semanas de seguimiento (0 por 1000, 0 a 0). Se evaluó la certeza de la evidencia para este resultado como moderada.

Resultados secundarios

Mortalidad

Un estudio con 50 sujetos informó este resultado.[48,49] La evidencia sugiere que la ACV probablemente produce poca o ninguna diferencia en la mortalidad en comparación con la atención estándar a las dos semanas de seguimiento (0 por 1000, 0 a 0). Se evaluó la certeza de la evidencia para este resultado como moderada.

Comunicación

Un estudio con 50 sujetos reportó este resultado.[48,49] No se pudieron evaluar los efectos de la intervención porque los autores evaluaron la capacidad para comunicar oraciones complejas solo en el grupo de intervención. Sin embargo, los autores encontraron una disminución de 6,4 puntos en la SIT por cada aumento de 1 punto en sus puntuaciones de la evaluación secuencial de la falla orgánica (SOFA, por sus siglas en inglés).[48,49]

Discusión

Resumen de los resultados principales

Se incluyó un estudio con 50 sujetos. Este estudio no evaluó el efecto de la ACV en la retirada de la traqueostomía en sujetos adultos traqueostomizados, pero sí evaluó otros resultados críticos, de los cuales cuatro resultaron interesantes para la presente revisión sistemática. La certeza de la evidencia para la mayoría de los resultados fue baja o moderada. Por lo tanto, considerando la falta de investigación y la pequeña cantidad de sujetos incluidos, es importante señalar que actualmente no existe evidencia suficiente para confirmar que la ACV tenga un impacto significativo en la calidad de vida relacionada con la salud y la voz (evidencia de certeza baja), así como en los EA y la mortalidad (evidencia de certeza moderada) en comparación con la atención estándar.

Integridad general y aplicabilidad de la evidencia

Los sujetos del estudio incluido fueron similares a los de la práctica clínica en la UCI, en su mayoría sujetos adultos con ventilación mecánica y traqueostomía, despiertos, alertas, intentando comunicarse y sin tolerar VF. Sin embargo, esto no permite evaluar la aplicabilidad de la ACV en otras poblaciones, como pacientes traqueostomizados inconscientes o pacientes traqueostomizados sin necesidad de ventilación mecánica.

El estudio incluido no informó completamente cómo se aplicó la intervención, lo que limitó su aplicabilidad y generalización a otros entornos. Además, solo informó algunos de los resultados de interés, lo que limitó la aplicabilidad de sus hallazgos para la toma de decisiones. Sin embargo, informó la duración de la estancia en la UCI y el hospital, que podría considerarse un resultado crítico.

La efectividad de la ACV se evaluó entre los cinco días de la intervención (para la salud, la V-RQoL y la comunicación) y las dos semanas de seguimiento (para los EA y la mortalidad). La intervención mostró poco o ningún efecto en la mayoría de los resultados de interés en comparación con la atención estándar. Sin embargo, no mostró problemas de seguridad, lo que podría ser especialmente útil en países de ingresos bajos y medios, donde probablemente esté disponible debido a su bajo costo y accesibilidad.

Calidad de la evidencia

La principal limitación metodológica se asocia con el RoB, ya que el estudio presentó un alto RoB de deserción y de informe debido a la presencia de un conjunto incompleto de datos de resultados sobre el cambio en la QoL y la comunicación y a la falta de informe de la QoL según lo especificado en el registro, respectivamente. Además, se observaron diferencias basales entre las poblaciones de los grupos, las que podrían haber influido en el efecto de la intervención.

Acuerdos y desacuerdos con otros estudios o revisiones

Una revisión sistemática informó que la ACV tuvo un efecto mínimo o nulo en pacientes traqueostomizados sobre la QoL, los EA, la mortalidad y la comunicación[18], en consonancia con nuestros hallazgos. Sin embargo, presentó varias limitaciones metodológicas, como la inclusión de estudios cualitativos y cuantitativos y la limitación a estudios publicados únicamente en inglés, lo cual fue abordado mediante la inclusión exclusiva de ECA publicados en todos los idiomas. Además, la revisión no incluyó la evaluación de la certeza de la evidencia, lo que podría afectar la consideración de la intervención en las guías de práctica clínica.

Aunque nuestra revisión no incluyó estudios nuevos, se identificó un segundo informe del único ECA y dos estudios en curso, lo cual podría influir en los efectos de la intervención una vez publicados sus resultados. Además, nuestra revisión aporta certeza a las evaluaciones de la evidencia, lo cual podría ser útil para quienes

toman las decisiones en el ámbito clínico y orientar el diseño de futuras investigaciones.

Limitaciones

Nuestra revisión no está exenta de limitaciones. Dado que solo se incluyó un estudio, se observaron varias diferencias con el protocolo registrado.[27] Debido al diseño de estudio seleccionado para la presente revisión y a la cantidad escasa de ECA que evaluaron la efectividad de la ACV, no fue posible realizar metaanálisis, análisis de sesgo de publicación, análisis de sensibilidad ni análisis de subgrupos. Por otra parte, desenlaces importantes, como los días de ventilación mecánica, no fueron incluidos, lo que limita la información importante para esta población.

Conclusión

Implicaciones para la práctica

No existe evidencia disponible sobre el uso de la ACV para la extracción de traqueostomías y, además de ser limitada, la certeza de la evidencia es baja a moderada. Esto indica que la intervención produce poca o ninguna diferencia en la calidad de vida relacionada con la salud y la voz, y probablemente poca o ninguna diferencia en los EA y la mortalidad en comparación con la atención estándar. La ACV podría considerarse segura y ampliamente disponible.

Implicaciones para la investigación

Se necesita investigación adicional centrada en los resultados no reportados, como las complicaciones, la función deglutoria y la retirada de la traqueostomía. Además, sería importante evaluar diferentes subgrupos de población, como los pacientes que requieren o no ventilación mecánica, pacientes que requieren la traqueostomía temprana o tardía, el tipo de gas aplicado a través del PSG y el nivel de flujo aplicado. Finalmente, se necesitan estudios que evalúen los costos y las preferencias de los pacientes.

Para obtener el material complementario de este estudio enviar un correo electrónico a **info@ajrpt.com**

Fuente de financiamiento

Sin financiamiento.

Conflicto de intereses

Las autoras y los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución de las autoras y los autores

Conceptualización: DI; curación de datos: DI, VB, MAB, LFE, SR, ; análisis formal: DI, LIG; investigación: CMEL; metodología: CMEL, LIG; administración del proyecto: DI, LIG; recursos: LIG; software, supervisión: DI, LIG; validación: LIG; visualización: DI, SR; redacción – borrador original, redacción – revisión y edición: DI, VB, MAB, LFE, CMEL, SR.

Recibido: 5 de junio de 2025. **Aceptado:** 12 de octubre de 2025.

Editor responsable

Darío Villalba.

Referencias

1. Freeman BD. Tracheostomy Update: When and How. Crit Care Clin. 2017 Apr;33(2):311-322. doi: 10.1016/j.ccc.2016.12.007
2. Cheung NH, Napolitano LM. Tracheostomy: epidemiology, indications, timing, technique, and outcomes. Respir Care. 2014 Jun;59(6):895-915; discussion 916-9. doi: 10.4187/respcare.02971
3. Andriolo BN, Andriolo RB, Saconato H, Atallah ÁN, Valente O. Early versus late tracheostomy for critically ill patients. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Jan 12;1(1):CD007271. doi: 10.1002/14651858.CD007271.pub3
4. Nieszkowska A, Combes A, Luyt CE, Ksibi H, Trouillet JL, Gibert C, et al. Impact of tracheotomy on sedative administration, sedation level, and comfort of mechanically ventilated intensive care unit patients. Crit Care Med. 2005 Nov;33(11):2527-33. doi: 10.1097/01.ccm.0000186898.58709.aa
5. Heffner JE, Hess D. Tracheostomy management in the chronically ventilated patient. Clin Chest Med. 2001 Mar;22(1):55-69. doi: 10.1016/s0272-5231(05)70025-3
6. Leder SB, Traquina DN. Voice intensity of patients using a Communi-Trach I cuffed speaking tracheostomy tube. Laryngoscope. 1989 Jul;99(7 Pt 1):744-7.
7. Kothari M, Bjerrum K, Nielsen LH, Jensen J, Nielsen JF. Influence of External Subglottic Air Flow on Dysphagic Tracheotomized Patients With Severe Brain Injury. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2017 Mar;126(3):199-204. doi: 10.1177/0003489416683192
8. O'Connor HH, White AC. Tracheostomy decannulation. Respir Care. 2010 Aug;55(8):1076-81.
9. Epstein SK. Late complications of tracheostomy. Respir Care. 2005 Apr;50(4):542-9.
10. Singh RK, Saran S, Baronia AK. The practice of tracheostomy decannulation-a systematic review. J Intensive Care. 2017 Jun 20;5:38. doi: 10.1186/s40560-017-0234-z
11. Chadda K, Louis B, Benaïssa L, Annane D, Gajdos P, Raphaël JC, et al. Physiological effects of decannulation in tracheostomized patients. Intensive Care Med. 2002 Dec;28(12):1761-7. doi: 10.1007/s00134-002-1545-6
12. Dellweg D, Barchfeld T, Haidl P, Appelhans P, Kohler D. Tracheostomy decannulation: implication on respiratory mechanics. Head Neck. 2007 Dec;29(12):1121-7. doi: 10.1002/hed.20653
13. Santus P, Gramegna A, Radovanovic D, Raccanelli R, Valenti V, Rabbiosi D, et al. A systematic review on tracheostomy decannulation: a proposal of a quantitative semiquantitative

clinical score. BMC Pulm Med. 2014 Dec 15;14:201. doi: 10.1186/1471-2466-14-201
14. Christopher KL. Tracheostomy decannulation. Respir Care. 2005 Apr;50(4):538-41.
15. Zhou T, Wang J, Zhang C, Zhang B, Guo H, Yang B, et al. Tracheostomy decannulation protocol in patients with prolonged tracheostomy referred to a rehabilitation hospital: a prospective cohort study. J Intensive Care. 2022 Jul 16;10(1):34. doi: 10.1186/s40560-022-00626-3
16. Stelfox HT, Crimi C, Berra L, Noto A, Schmidt U, Bigatello LM, et al. Determinants of tracheostomy decannulation: an international survey. Crit Care. 2008;12(1):R26. doi: 10.1186/cc6802
17. Bittner EA, Schmidt UH. The ventilator liberation process: update on technique, timing, and termination of tracheostomy. Respir Care. 2012 Oct;57(10):1626-34. doi: 10.4187/respcare.01914
18. Mills CS, Michou E, King N, Bellamy MC, Siddle HJ, Brennan CA, et al. Evidence for Above Cuff Vocalization in Patients With a Tracheostomy: A Systematic Review. Laryngoscope. 2022 Mar;132(3):600-611. doi: 10.1002/lary.29591
19. Whitlock RM. A means of speaking for patients with cuffed tracheostomy tubes. Br Med J. 1967 Aug 26;3(5564):547. doi: 10.1136/bmj.3.5564.547
20. Safar P, Grenvik A. Speaking cuffed tracheostomy tube. Crit Care Med. 1975 Jan-Feb;3(1):23-6. doi: 10.1097/00003246-197501000-00006
21. Petosic A, Viravong MF, Martin AM, Nilsen CB, Olafsen K, Berntzen H. Above cuff vocalisation (ACV): A scoping review. Acta Anaesthesiol Scand. 2021 Jan;65(1):15-25. doi: 10.1111/aas.13706
22. McGrath BA, Wallace S, Wilson M, Nicholson L, Felton T, Bowyer C, et al. Safety and feasibility of above cuff vocalisation for ventilator-dependant patients with tracheostomies. J Intensive Care Soc. 2019 Feb;20(1):59-65. doi: 10.1177/1751143718767055
23. Rose L, Sutt AL, Amaral AC, Fergusson DA, Smith OM, Dale CM. Interventions to enable communication for adult patients requiring an artificial airway with or without mechanical ventilator support. Cochrane Database Syst Rev. 2021 Oct 12;10(10):CD013379. doi: 10.1002/14651858.CD013379
24. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.3 (updated February 2022) [Internet]. Cochrane, 2022. [citado 10 Mar 2023] Disponible en: www.training.cochrane.org/handbook
25. Higgins JPT, Lasserson T, Thomas J, Flemyng E, Churchill R. Methodological Expectations of Cochrane Intervention Reviews. Cochrane: London, Version August 2023 [Internet]. [citado 12 Mar 2023]. Disponible en: https://community.cochrane.org/mecir-manual/key-points-and-introduction/how-cite-mecir-standards
26. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372: n160.
27. Diego Ivaldi, Mariana Burgos, Gisela Oltra, Camila Escobar Liquitay, Luis Garegnani. Above-cuff vocalisation for tracheostomy removal in tracheostomized adult patients [Internet]. PROSPERO 2024. [citado 22 Abr 2024]. Disponible en: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?RecordID=395561
28. Reeves BC, Deeks JJ, Higgins JPT, Shea B, Tugwell P, Wells GA. Chapter 24: Including non-randomized studies on intervention effects. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.4 (updated August 2023) [Internet]. Cochrane, 2023. [citado 22 Abr 2024]. Disponible en: www.training.cochrane.org/handbook
29. McKenzie JE, Brennan SE, Ryan RE, Thomson HJ, Johnston RV, Thomas J. Chapter 3: Defining the criteria for including studies and how they will be grouped for the synthesis. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.4 (updated August 2023) [Internet]. Cochrane, 2023. [citado 24 Abr 2024]. Disponible en: www.training.cochrane.org/handbook
30. Rabin R, de Charro F. EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group. Ann Med. 2001 Jul;33(5):337-43. doi: 10.3109/07853890109002087
31. Patel AA, Donegan D, Albert T. The 36-Item Short Form. JAAOS - Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2007 Feb;15(2):126-134. doi: 10.5435/00124635-200702000-00007
32. Pandian V, Thompson CB, Feller-Kopman DJ, Mirski MA. Development and validation of a quality-of-life questionnaire for mechanically ventilated ICU patients. Crit Care Med. 2015 Jan;43(1):142-8. doi: 10.1097/CCM.0000000000000552
33. Fartoukh M, Maitre B, Honoré S, Cerf C, Zahar JR, Brun-Buisson C. Diagnosing pneumonia during mechanical ventilation: the clinical pulmonary infection score revisited. Am J Respir Crit Care Med. 2003 Jul 15;168(2):173-9. doi: 10.1164/rccm.200212-1449OC
34. Stollings JL, Kotfis K, Chanques G, Pun BT, Pandharipande PP, Ely EW. Delirium in critical illness: clinical manifestations, outcomes, and management. Intensive Care Med. 2021 Oct;47(10):1089-1103. doi: 10.1007/s00134-021-06503-1
35. Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJC, Pandharipande PP, et al. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. Crit Care Med. 2018 Sep;46(9):e825-e873. doi: 10.1097/CCM.0000000000003299
36. Bastian RW. Videoendoscopic evaluation of patients with dysphagia: an adjunct to the modified barium swallow. Otolaryngol Head Neck Surg. 1991 Mar;104(3):339-50. doi: 10.1177/019459989110400309
37. Martin-Harris B, Jones B. The videofluorographic swallowing study. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2008 Nov;19(4):769-85, viii. doi: 10.1016/j.pmr.2008.06.004
38. Thompson-Henry S, Braddock B. The modified Evan's blue dye procedure fails to detect aspiration in the tracheostomized patient: five case reports. Dysphagia. 1995 Summer;10(3):172-4. doi: 10.1007/BF00260973
39. Covidence - Better systematic review management. Covidence [Internet]. 11 Jun 2020 [citado 22 Dic 2023]. Disponible en: https://www.covidence.org/
40. The Cochrane Collaboration. Review Manager (RevMan) [Programa de Computadora]. Version 5.4. 2020.

41. Higgins JP, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al; Cochrane Bias Methods Group; Cochrane Statistical Methods Group. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ. 2011 Oct 18;343:d5928. doi: 10.1136/bmj.d5928
42. McGuinness LA, Higgins JPT. Risk-of-bias VISualization (robvis): An R package and Shiny web app for visualizing risk-of-bias assessments. Res Synth Methods. 2021 Jan;12(1):55-61. doi: 10.1002/jrsm.1411
43. GRADE handbook [Internet]. [cited 22 Dec 2023]. Disponible en: https://gdt.gradepro.org/app/handbook/handbook.html
44. Campbell M, McKenzie JE, Sowden A, Katikireddi SV, Brennan SE, Ellis S, et al. Synthesis without meta-analysis (SWiM) in systematic reviews: reporting guideline. BMJ. 2020 Jan 16;368:l6890. doi: 10.1136/bmj.l6890
45. Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA, editors. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 6.0 (updated July 2019) [Internet]. Cochrane,2019. [citado 4 Ene 2024]. Disponible en: www.training.cochrane.org/handbook/archive/v6
46. Atkins D, Best D, Briss PA, Eccles M, Falck-Ytter Y, Flottorp S, et al; GRADE Working Group. Grading quality of evidence and strength of recommendations. BMJ. 2004 Jun 19;328(7454):1490. doi: 10.1136/bmj.328.7454.1490
47. Haddaway NR, Page MJ, Pritchard CC, McGuinness LA. PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. Campbell Syst Rev. 2022 Mar 27;18(2):e1230. doi: 10.1002/cl2.1230
48. Pandian V, Cole T, Holden K, Kilonsky D, Feller-Kopman D, Yarmus L, et al. 740: Mechanically ventilated patients report improvement in communication with talking tracheostomy tubes. Crit Care Med. 2015;43(12 suppl 1):186. doi: 10.1097/01.ccm.0000474568.74335.62
49. Pandian V, Cole T, Kilonsky D, Holden K, Feller-Kopman DJ, Brower R, et al. Voice-Related Quality of Life Increases With a Talking Tracheostomy Tube: A Randomized Controlled Trial. Laryngoscope. 2020 May;130(5):1249-1255. doi: 10.1002/lary.28211
50. Leder SB. Verbal communication for the ventilator-dependent patient: voice intensity with the Portex "Talk" tracheostomy tube. Laryngoscope. 1990 Oct;100(10 Pt 1):1116-21. doi: 10.1288/00005537-199010000-00017
51. Gordan V. Effectiveness of speaking-cuffed tracheostomy tube in patients with neuromuscular diseases. Crit Care Med. 1984 Jul;12(7):615-6. doi: 10.1097/00003246-198407000-00020
52. Naito Y, Mima H, Itaya T, Yamazaki K, Kato H. Continuous oxygen insufflation using a speaking tracheostomy tube is effective in preventing aspiration during feeding. Anesthesiology. 1996 Feb;84(2):448-50. doi: 10.1097/00000542-199602000-00025
53. Shahvari MB, Kigin CM, Zimmerman JE. Speaking tracheostomy tube modified for swallowing dysfunction and chronic aspiration. Anesthesiology. 1977 Apr;46(4):290-1. doi: 10.1097/00000542-197704000-00010
54. Sutt AL, Fraser JF. Speaking valves as part of standard care with tracheostomized mechanically ventilated patients in intensive care unit. J Crit Care. 2015 Oct;30(5):1119-20. doi: 10.1016/j.jcrc.2015.06.015
55. Ledgerwood LG, Salgado MD, Black H, Yoneda K, Sievers A, Belafsky PC. Tracheotomy tubes with suction above the cuff reduce the rate of ventilator-associated pneumonia in intensive care unit patients. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2013 Jan;122(1):3-8. doi: 10.1177/000348941312200102
56. Clarett M, Andreu MF, Salvati IG, Donnianni MC, Montes GS, Rodríguez MG. Efecto de la insuflación de aire subglótico sobre la presión subglótica durante la deglución [Effect of subglottic air insufflation on subglottic pressure during swallowing]. Med Intensiva. 2014 Apr;38(3):133-9. doi: 10.1016/j.medin.2013.01.003
57. Chinese Clinical Trial Register [Internet] Chengdu (Sichuan): Ministry of Health (China). 2007 Jun 27 - . Identifier ChiCTR2200056045. Based on ultrasound assessment of the effect of reconstructed subglottic pressure on diaphragmatic function in patients with tracheostomy; 2022 [citado 25 Ene 2024]. Disponible en: https://www.chictr.org.cn/showprojEN.html?proj=151089
58. ClinicalTrials.gov [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). 2000 Feb 29 - . Identifier NCT04647786. Safe and Effective Above Cuff Tracheostomy Ventilation; 2020 [citado 25 Ene 2024]. Disponible en: https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04647786
59. Chinese Clinical Trial Register [Internet] Chengdu (Sichuan): Ministry of Health (China). 2007 Jun 27 - . Identifier ChiCTR2100052335. The effect of reconstruction of subglottic pressure on patients with tracheotomy and dysphagia; 2021 [citado 25 Ene 2024]. Disponible en: https://www.chictr.org.cn/showprojEN.html?proj=133434

Argentinian Journal of Respiratory and Physical Therapy by AJRPT is licensed under a **Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License**. Creado a partir de la obra en **www.ajrpt.com**. Puede hallar permisos más allá de los concedidos con esta licencia en **www.ajrpt.com**

Citar este artículo como: Ivaldi D, Ban V, Burgos MA, Esperón LF, Rico S, Escobar Liquitay CM, Garegnani LI. **Vocalización por encima del balón en sujetos adultos traqueostomizados: revisión sistemática.** AJRPT. 2025;7(3):5-16. doi: 10.58172/ajrpt.v7i3.387