



REVISTA PORTUGUESA DE ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO

VOL. 9, Nº 1

Artigo original reportando investigação clínica ou básica

DOI - 10.33194/rper.2026.44766 | Identificador eletrónico – e44766

Data de submissão: 09-01-2026; Data de aceitação: 28-07-2026; Data de publicação: 30-07-2026

A ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO NO PROCESSO SISTEMÁTICO DE DESCANULAÇÃO DE TRAQUEOSTOMIA: RELATO DE CASO

REHABILITATION NURSING IN THE SYSTEMATIC PROCESS OF
TRACHEOSTOMY DECANNULATION: CASE REPORT

LA ENFERMERÍA DE REHABILITACIÓN EN EL PROCESO SISTEMÁTICO DE
DESCANULACIÓN DE LA TRAQUEOTOMÍA: INFORME DE UN CASO

Inês Agostinho¹ ; Marlene Monteiro² ; Tânia Franco² 

¹ Unidade Local de Saúde Lisboa Ocidental, Lisboa, Portugal

² Unidade Local de Saúde de Almada-Seixal Entidade Pública Empresarial, Almada, Portugal

Autor Correspondente: Inês Agostinho, ines_neca@hotmail.com

Como Citar: Agostinho I, Monteiro M, Franco T. A Enfermagem de Reabilitação no processo sistemático de descanulação de traqueostomia: relato de caso. Rev Port Enf Reab [Internet]. 30 de julho de 2026 [citado 22 de agosto de 2026];9(1):e44766. Disponível em: <https://doi.org/10.33194/rper.2026.44766>

FICHA TÉCNICA

eISSN: 2184-3023 pISSN: 2184-965X

www.rper.pt

PROPRIEDADE INTELECTUAL

Associação Portuguesa dos Enfermeiros de Reabilitação

www.aper.pt

A equipa editorial da revista pode ser consultada em <https://rper.aper.pt/index.php/rper/about/editorialTeam>

A equipa de revisores da revista pode ser consultada em <https://rper.aper.pt/index.php/rper/revisores>



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons.
Atribuição - Não Comercial - Sem Derivações 4.0. Direitos de Autor (c) 2026 Revista Portuguesa
de Enfermagem de Reabilitação

RESUMO

Introdução: O aumento do número de pessoas traqueostomizadas, associado a internamentos prolongados e a processos de descanulação pouco sistematizados, constitui um desafio crescente nos contextos hospitalares. A evidência científica demonstra que a implementação de protocolos estruturados, conduzidos por equipas multidisciplinares com forte envolvimento do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação, pode reduzir o tempo de traqueostomia sem comprometer a segurança da pessoa. Este estudo tem como objetivo analisar os ganhos associados à implementação de um protocolo sistematizado de descanulação numa pessoa com traqueostomia.

Metodologia: Estudo de caso descritivo, de natureza narrativo-retrospectiva, desenvolvido num serviço de cirurgia, entre agosto e setembro de 2025, em conformidade com as diretrizes CARE. O caso refere-se a uma pessoa adulta com lesão medular cervical traumática, submetida a traqueostomia após ventilação mecânica invasiva prolongada. A intervenção centrou-se num programa de enfermagem de reabilitação, integrando reeducação funcional respiratória e motora, com base num protocolo institucional de descanulação.

Resultados: O processo sistemático de descanulação foi iniciado após validação dos critérios clínicos, culminando na descanulação em seis dias, sem intercorrências. Verificaram-se ganhos funcionais relevantes, nomeadamente recuperação da alimentação por via oral, remoção da gastrostomia endoscópica percutânea e melhoria da força muscular do membro superior direito.

Discussão: Os resultados obtidos corroboram a evidência científica que sustenta a intervenção central do EEER na gestão do processo de descanulação, particularmente em pessoas com lesão medular cervical. Neste caso específico, a aplicação de intervenções especializadas e sistematizadas, aliadas a uma monitorização clínica rigorosa, poderá ter favorecido uma transição segura da dependência respiratória para a respiração autónoma. A adoção de critérios objetivos, em articulação com uma abordagem multidisciplinar, parece igualmente ter facilitado o processo de descanulação, mantendo padrões de segurança e qualidade dos cuidados.

Conclusão: Neste caso específico, a implementação de um protocolo sistematizado de descanulação, liderado pelo EEER, parece ter favorecido uma descanulação segura, associada a ganhos funcionais relevantes para a pessoa.

Descritores: Enfermagem em reabilitação, descanulação, protocolo clínico, relato de caso

ABSTRACT

Introduction: The increasing number of tracheostomy patients, combined with prolonged hospital stays and poorly standardized tracheostomy

decannulation protocols, poses a growing challenge in hospital settings. Scientific evidence shows that the implementation of structured protocols, led by multidisciplinary teams with strong involvement from the Rehabilitation Nursing Specialist, can reduce the duration of tracheostomy without compromising patient safety. This study aims to describe the benefits associated with the implementation of a systematic decannulation protocol in a tracheostomy patient.

Methodology: Descriptive case study of a retrospective, narrative nature was conducted in a surgery department between August and September 2025, in accordance with CARE guidelines. The case refers to an adult with traumatic cervical spinal cord injury who underwent tracheostomy after prolonged invasive mechanical ventilation. The intervention focused on a rehabilitation nursing programme, integrating functional respiratory and motor re-education, based on an institutional decannulation protocol.

Results: The systematic tracheostomy decannulation process was initiated after validation of the clinical criteria, culminating in decannulation in six days, without complications. Additional functional gains were also observed, namely recovery of oral feeding, removal of the percutaneous endoscopic gastrostomy, and improvement in the muscle strength of the right upper limb.

Discussion: The results obtained corroborate the scientific evidence supporting the central role of EEER in managing the tracheostomy decannulation process, particularly in people with cervical spinal cord injury. In this specific case, the implementation of specialized and systematic interventions, combined with rigorous clinical monitoring, may have facilitated a safe transition from respiratory dependence to spontaneous breathing. The adoption of objective criteria, in conjunction with a multidisciplinary approach, also appears to have facilitated the decannulation process while maintaining standards of safety and quality of care.

Conclusion: In this specific case, the implementation of a standardized decannulation protocol, led by the EEER, appears to have facilitated a safe decannulation, resulting in significant functional gains for the patient.

Descriptors: Rehabilitation Nursing, tracheostomy decannulation, clinical protocols, case reports

RESUMEN

Introducción: El aumento del número de personas con traqueotomía, junto con las hospitalizaciones prolongadas y los procesos de extubación poco sistematizados, supone un reto cada vez mayor en el ámbito hospitalario. La evidencia científica demuestra que la implementación de protocolos estructurados, dirigidos por equipos multidisciplinares con una fuerte implicación del enfermero especialista

en enfermería de rehabilitación, puede reducir la duración de la traqueotomía sin comprometer la seguridad del paciente. El objetivo de este estudio es describir los beneficios asociados a la implementación de un protocolo sistematizado de decanulación en una persona con traqueotomía.

Metodología: Estudio de caso descriptivo, de carácter narrativo-retrospectivo, desarrollado en un servicio de cirugía, entre agosto y septiembre de 2025, de acuerdo con las directrices CARE. El caso se refiere a una persona adulta con lesión medular cervical traumática, sometida a traqueotomía tras una ventilación mecánica invasiva prolongada. La intervención se centró en un programa de enfermería de rehabilitación, que integraba la reeducación funcional respiratoria y motora, basado en un protocolo institucional de decanulación.

Resultados: El proceso sistemático de destete de la traqueotomía se inició tras la validación de los criterios clínicos, culminando en la decanulación en seis días, sin complicaciones. También se observaron ganancias funcionales adicionales, como la recuperación de la alimentación por vía oral, la retirada de la gastrostomía endoscópica percutánea y la mejora de la fuerza muscular del miembro superior derecho.

Discusión: Los resultados obtenidos corroboran la evidencia científica que respalda el papel fundamental del EEER en la gestión del proceso de retirada de la traqueotomía, especialmente en personas con lesión medular cervical. En este caso concreto, la aplicación de intervenciones especializadas y sistematizadas, junto con un seguimiento clínico riguroso, podría haber favorecido una transición segura de la dependencia respiratoria a la respiración autónoma. La adopción de criterios objetivos, junto con un enfoque multidisciplinar, parece haber facilitado igualmente el proceso de retirada de la traqueotomía, manteniendo los estándares de seguridad y calidad de la atención.

Conclusión: En este caso concreto, la aplicación de un protocolo sistematizado de retirada de la intubación, dirigido por el EEER, parece haber favorecido una retirada segura de la intubación, acompañada de mejoras funcionales significativas para el paciente.

Descriptores: Enfermería em Rehabilitación, decanulación de la traqueostomia, protocolos clínicos, informes de casos

INTRODUÇÃO

Cerca de 250.000 traqueostomias são realizadas anualmente em países de maior poder económico⁽¹⁾. Verifica-se, assim, um número crescente de pessoas traqueostomizadas, bem como um aumento da demora média de internamento. De acordo com a literatura, a avaliação destas pessoas é pouco sistematizada, existindo dependência de processos burocráticos associados a pedidos interdisciplinares e

difficultades na alocação de recursos médicos, o que contribui para a complexidade deste processo⁽²⁾.

Neste contexto, o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação (EEER) desempenha um papel relevante na implementação e coordenação da aplicação de protocolos de decanulação previamente aprovados e instituídos no serviço/instituição⁽³⁾. A sua intervenção baseia-se na monitorização e avaliação sistemática dos critérios clínicos, nomeadamente no que respeita à permeabilidade da via aérea e à gestão de secreções. Neste âmbito, o EEER planeia e implementa um programa de reeducação funcional respiratória, com vista à otimização da função respiratória e à manutenção da permeabilidade das vias aéreas. Paralelamente, acompanha a pessoa nas avaliações específicas realizadas pela equipa multidisciplinar, contribuindo para o cumprimento dos critérios clínicos necessários para o início do protocolo de decanulação, o qual decorre após validação conjunta, promovendo uma atuação articulada e sustentada na evidência⁽⁴⁾.

A implementação de protocolos sistematizados de decanulação, tem sido associada, na literatura, à redução do tempo de traqueostomia (TQT), sem compromisso da segurança da pessoa. Adicionalmente, a adoção de uma abordagem multidisciplinar poderá contribuir para a diminuição do tempo necessário à conclusão deste processo e, consequentemente, para redução do tempo de internamento⁽⁴⁻⁶⁾.

O presente estudo tem como objetivo analisar os ganhos observados com a implementação de um protocolo sistematizado de decanulação numa pessoa com traqueostomia.

De acordo com a Teoria das Transições de *Afaf Meleis*, as pessoas experienciam processos de transição complexos e multidimensionais associados a mudanças significativas na sua condição de saúde, como a passagem da ventilação através de uma traqueostomia até à sua decanulação. Estas transições não ocorrem de forma linear, sendo influenciadas por fatores pessoais, contextuais e clínicos, que podem facilitar ou dificultar esta adaptação. Neste contexto a enfermagem de reabilitação desempenha um papel facilitador no processo de transição, através da identificação de necessidades, promoção de estratégias adaptativas e implementação de intervenções terapêuticas que visam alcançar resultados positivos em saúde⁽⁷⁾. Assim, a implementação de um protocolo de decanulação estruturado e aprovado institucionalmente poderá contribuir para favorecer a transição mais segura, promovendo a autonomia da pessoa e reduzindo o risco de complicações. Este processo traduz-se na passagem de um estado de dependência respiratória para um estado de independência respiratória, de forma sistematizada e monitorizada⁽⁸⁾.

METODOLOGIA

Este estudo de caso, de natureza descritiva e de carácter narrativo-retrospectivo, incide sobre a intervenção do EEER no processo de decanulação de uma

pessoa internada num serviço de cirurgia. A recolha de dados decorreu entre 8 de agosto e 4 de setembro de 2025, refletindo a prática clínica diária, em contexto real, tendo o relato sido estruturado em conformidade com as diretrizes internacionais *Case Report (CARE)*⁽⁹⁾, para assegurar o rigor metodológico.

O caso clínico refere-se a uma pessoa com diagnóstico de lesão medular cervical traumática que, após um período de ventilação mecânica invasiva prolongada, foi submetida a uma traqueostomia percutânea como estratégia facilitadora para a transferência dos cuidados intensivos para a enfermaria. A relevância desta análise reside na necessidade de aprofundar o conhecimento científico através da descrição pormenorizada do processo de descanulação e dos cuidados de enfermagem de reabilitação específicos inerentes, visando ilustrar o percurso clínico e a intervenção do EEER, contribuindo para a reflexão fundamentada sobre a prática em contextos semelhantes.

A pessoa envolvida assinou o consentimento informado, esclarecido e livre para atos/intervenções de saúde, conforme norma nº015/2013 da Direção-Geral de Saúde. Este relato de caso integra um estudo que tem parecer favorável pela Comissão de Ética para a Saúde, a 27 de maio de 2025, bem como do Conselho de Administração da Unidade Local de Saúde. Os dados foram recolhidos através do processo clínico e das avaliações sistemáticas realizadas pelo EEER, no âmbito da aplicação de um protocolo de descanulação, conduzido em articulação com a equipa multidisciplinar.

O início e a progressão do processo de descanulação foram orientados por critérios clínicos de segurança, avaliados de forma sistemática ao longo do acompanhamento. A decisão clínica baseou-se nos seguintes critérios:

- permeabilidade da via aérea;
- eficácia da tosse;
- capacidade de gestão de secreções;
- segurança da deglutição.

Do ponto de vista respiratório, foram considerados indicadores favoráveis a resolução da patologia de base, a ausência de infeção ativa e a estabilidade da oxigenação ($SpO_2 > 94\%$ durante 24 horas, em ar ambiente ou com oxigenoterapia de baixo débito < 4 L/min), sustentados pela avaliação clínica e por exames complementares, incluindo auscultação pulmonar e radiografia de tórax⁽⁴⁾.

Adicionalmente, a decisão clínica integrou a avaliação do estado neurológico e da deglutição, nomeadamente a capacidade de manter vigilância adequada, cumprir ordens simples e tolerar alimentação por via oral.

A progressão da intervenção foi individualizada e continuamente ajustada de acordo com a resposta clínica da pessoa. A intervenção era suspensa perante sinais de intolerância ou risco, incluindo instabilidade respiratória (dispneia súbita, $SpO_2 < 90\%$ ou taquipneia), alterações hemodinâmicas

significativas, fadiga excessiva, alteração do estado de consciência ou dor aguda.

O programa de reabilitação integrou um total de 20 sessões, com periodicidade regular e duração aproximada de 50 minutos. Este programa baseou-se num protocolo institucional previamente aprovado para a descanulação, cujos componentes-chave incluíram:

- monitorização diária da permeabilidade das vias aéreas;
- treino e ensino de reeducação funcional respiratória (RFR);
- reabilitação funcional motora (RFM);
- avaliação da deglutição.

As intervenções foram adaptadas às necessidades e à tolerância da pessoa, mantendo-se a aplicação sistemática do protocolo ao longo de todas as sessões. Para monitorizar a evolução clínica, foram utilizados instrumentos validados pela Ordem dos Enfermeiros⁽¹⁰⁾, nomeadamente a Escala de *Barthel* para a dependência funcional, a *Medical Research Council Muscle Scale* para a força muscular e o *Gugging Swallowing Test* (GUSS) para a segurança na deglutição.

Este relato de caso caracteriza-se pela aplicação de critérios rigorosos, pela individualização das intervenções e pelo acompanhamento sistemático ao longo do processo de descanulação, permitindo uma descrição mais detalhada do percurso clínico. Neste contexto, a intervenção do EEER contribuiu para a coordenação da aplicação do protocolo institucional, favorecendo a segurança e coerência do processo de cuidados.

O objetivo central deste plano de intervenção consistiu na otimização da capacidade ventilatória, na prevenção de complicações secundárias e na promoção de uma progressão segura da descanulação da traqueostomia até à sua efetiva remoção.

APRESENTAÇÃO DO CASO

Anamnese

Este estudo descreve o caso de um homem de 57 anos, vítima de lesão medular cervical traumática no dia 15 de julho, da qual resultou tetraplegia (ASIA A->B nível C4). Foi submetido a laminectomia e fixação posterior C3-C6, no mesmo dia, de carácter de urgência. Como antecedentes pessoais, apresenta hipertensão arterial com hipertrofia ventricular esquerda, cólica renal e lipoma cervical. Não são conhecidas alergias.

Este caso caracteriza-se por elevado risco respiratório, decorrente da lesão medular alta, com compromisso da ventilação espontânea, da eficácia da tosse e da capacidade de gestão de secreções. Esta condição, associada à dependência inicial de ventilação mecânica, constituiu um desafio para o processo de descanulação, exigindo planeamento individualizado, monitorização intensiva e intervenção sistematizada.

A traqueostomia percutânea foi realizada em 21 de julho. A desconexão da ventilação mecânica ocorreu a 2 de agosto, após avaliação da estabilidade respiratória e da capacidade de deglutição. A transferência para o serviço de neurocirurgia ocorreu a 7 de agosto.

A avaliação clínica inicial permitiu identificar parâmetros relevantes para a intervenção de enfermagem de reabilitação, incluindo:

- permeabilidade das vias aéreas;
- eficácia da tosse;
- segurança na deglutição;
- estado neurológico;
- força muscular.

Estes fatores orientaram a definição de estratégias individualizadas de reeducação funcional respiratória e motora e de treino da deglutição, implementadas de forma sistemática e monitorizada ao longo do percurso de descanulação. A intervenção decorreu em articulação com a equipa multidisciplinar, procurando assegurar a monitorização contínua e a segurança do processo.

AVALIAÇÃO DE ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO

Na avaliação inicial, realizada a 8 de agosto, a pessoa apresentava-se consciente e orientada no tempo, espaço e em relação a si própria, demonstrando capacidade de cumprir ordens complexas e motivação ativa para o processo de aprendizagem e reabilitação.

Do ponto de vista respiratório, encontrava-se com cânula de traqueostomia nº 8 não fenestrada, sob oxigenoterapia de baixo débito (3L/min), mantendo estabilidade com saturações periféricas entre 95% e 96%. Apresentava ventilação adequada, mas com limitação da eficácia da tosse e risco de aspiração, fatores que sustentaram a priorização da reeducação funcional respiratória (RFR) e a monitorização contínua das vias aéreas.

Relativamente aos dispositivos invasivos e suporte nutricional, a pessoa era portadora de gastrostomia endoscópica percutânea (PEG) e encontrava-se algaliada, o que reforçou a necessidade de monitorização da deglutição e da adaptação da alimentação, constituindo critérios de segurança para a progressão das intervenções de RFR e para o início do processo de descanulação.

Do ponto de vista neurológico, apresentava tetraplegia secundária a lesão medular cervical traumática (ASIA A à admissão, com evolução para ASIA B), previamente descrita. A avaliação sensitiva evidenciou compromisso compatível com o nível neurológico da lesão. A avaliação da força muscular, utilizando a *Escala do Medical Research Council* (MRC) (G0: ausência de contração e G5: força normal), revelou um padrão grave de défice motor, conforme detalhado na Tabela 1. Estas avaliações fundamentaram a implementação de um programa de reeducação funcional motora, orientado para a manutenção da amplitude articular e para a ativação muscular seletiva.

Tabela 1 – Avaliação do movimento muscular através da Escala MRC, a 8 de agosto

Movimento	Membro Superior Direito (MSD)	Membro Superior Esquerdo (MSE)
Flexão do Cotovelo	G2	G1
Extensão do Cotovelo	G1	G0
Extensão do Punho	G0	G0
Flexão/Extensão dos Dedos	G0	G0
Membros Inferiores (MI)	G0 (Geral: Quadril, Joelho, Tornozelo)	

O programa integrou 20 sessões de enfermagem de reabilitação, com duração entre 45 a 60 minutos, incluindo RFR e RFM.

No âmbito da RFR, as intervenções incluíram:

- ensino de posição de descanso e relaxamento;
- controlo e dissociação dos tempos respiratórios;
- exercícios de reeducação diafragmática e costal (1 a 2 séries de 10 a 15 repetições);
- técnicas de higiene brônquica, nomeadamente vibração e compressão;
- ensino da tosse assistida e dirigida (técnica de *Huffing*) e drenagem postural.

Perante a ineficácia inicial da tosse, foi implementado o recurso ao dispositivo de insuflação-exsuflação mecânica (*Cough Assist*) entre 18 e 28 de agosto, com uma frequência de cinco a seis ciclos por turno. Esta intervenção foi bem tolerada pela pessoa e associou-se a uma melhoria da capacidade pulmonar e da eficácia na expulsão de secreções.

Com a evolução clínica favorável, a 29 de agosto, foi introduzido o uso do espirómetro de incentivo,

com quatro a seis repetições nos períodos da manhã e tarde. Observou-se um aumento da capacidade inspiratória, que passou de 1000 ml para 2500 ml.

No âmbito da RFM, o plano de intervenção centrou-se na manutenção da amplitude articular e na ativação muscular, incluindo:

- mobilizações passivas dos membros inferiores e do membro superior esquerdo (1 a 2 séries de 10 a 15 repetições);
- mobilizações ativas-assistidas do membro superior direito (1 a 2 séries de 10 a 15 repetições);
- oscilações pélvicas no leito;
- treino de equilíbrio sentado no leito;
- transferência para cadeira de espaldar alto com auxílio de elevador, visando o treino e a ativação do controlo postural na posição de sentado.

Durante o programa de reabilitação, foi iniciado o processo sistemático de descanulação. A progressão ocorreu de forma faseada, conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2 – Cronologia do processo sistemático de descanulação

Data de Início	Início do Processo Sistemático de Descanulação	O processo começou após a melhoria da função respiratória e dos músculos envolvidos na tosse e limpeza das vias aéreas.
29.08.25	Avaliação por Otorrinolaringologista (ORL) e Troca da Cânula	Após avaliação por ORL, confirmou-se que a pessoa reunia os critérios clínicos para iniciar o processo descanulação. Substituição da TQT n.º 8 por uma n.º 8 fenestrada, sem <i>cuff</i> . A cânula foi ocluída de imediato.
após 24h de oclusão da TQT	Tolerância à oclusão	Boa tolerância à oclusão, com manutenção dos parâmetros vitais (SpO ₂ , FR, Nível de Consciência) e permeabilidade das vias aéreas.
01.09.25	Avaliação da Deglutição	Avaliação realizada pelo EEER, sem evidência de disfagia, permitindo progressão do processo.
02.09.25	Redução do Calibre da TQT	Substituição por uma TQT n.º 6 fenestrada, sem <i>cuff</i> , mantendo boa tolerância clínica.
04.09.25	Descanulação	Descanulação realizada pelos EEER, na presença do médico especialista. Sem sinais de compromisso respiratório.
Total de Dias	Duração Total da Traqueostomia	45 dias de TQT até à descanulação

O processo culminou com a descanulação a 4 de setembro, sem intercorrências, após um período total de 45 dias. Ao longo do programa de enfermagem de reabilitação, observaram-se ganhos clínicos, nomeadamente a recuperação da alimentação por via oral e a remoção da PEG. No domínio motor, verificou-se melhoria da força no membro superior direito (MSD), com a flexão do cotovelo a atingir o Grau 3. Apesar da estabilidade sensorial e do surgimento de espasticidade nos membros inferiores, a ausência de compromisso respiratório ao longo do processo foi compatível com uma evolução clínica favorável neste caso.

DISCUSSÃO

O presente estudo de caso analisa o processo de descanulação numa pessoa com lesão medular cervical traumática, evidenciando o contributo da enfermagem de reabilitação num contexto de elevada complexidade clínica. Neste caso, a aplicação estruturada de critérios clínicos de segurança poderá ter contribuído para uma evolução favorável da descanulação, sem intercorrências respiratórias observadas durante o acompanhamento.

A complexidade clínica associada às lesões medulares cervicais, particularmente acima de C5, encontra-se amplamente descrita na literatura como associada ao elevado risco de insuficiência respiratória, tornando este grupo particularmente vulnerável à dependência prolongada da traqueostomia. Este enquadramento reforça a necessidade de intervenções especializadas, contínuas e baseadas em evidência científica^(11,12). Neste contexto, a presente análise permite evidenciar como decisões fundamentadas em indicadores clínicos objetivos e aplicadas de forma individualizada, em articulação com a equipa multidisciplinar, podem contribuir para uma progressão segura no processo de descanulação e para a recuperação funcional da pessoa.

A lesão medular cervical compromete significativamente a função dos músculos respiratórios primários e acessórios, reduzindo a capacidade vital, a pressão expiratória máxima e a eficácia da tosse, fatores determinantes para a retenção de secreções e infeções respiratórias recorrentes⁽¹³⁾. Neste caso, os ganhos observados ao longo do RFR assumem particular relevância clínica. A melhoria progressiva da capacidade inspiratória, evidenciada pelo aumento do volume no espirómetro de incentivo (de 1000 para 2500 mL), poderá constituir um indicador clínico compatível com um efeito favorável das intervenções de enfermagem de reabilitação, neste caso específico, refletindo melhoria da expansibilidade torácica e do recrutamento diafragmático⁽¹¹⁾.

As intervenções implementadas pelo EEER, nomeadamente a reeducação diafragmática e costal, o controlo dos tempos respiratórios e as técnicas de limpeza das vias aéreas, encontram amplo suporte na evidência científica enquanto estratégias

fundamentais para otimizar a ventilação alveolar e prevenir complicações respiratórias em pessoas com lesão medular⁽¹²⁾. A utilização de insuflador-exsuflador mecânico, perante tosse ineficaz, parece ter contribuído para a melhoria da mobilização e expulsão de secreções neste caso, em consonância com recomendações internacionais para a gestão da tosse assistida nesta população⁽¹⁵⁾.

Relativamente aos indicadores sensíveis à enfermagem de reabilitação, destacam-se:

- a melhoria da capacidade ventilatória, evidenciada pela estabilidade das saturações periféricas (SpO₂ >95%) sem necessidade de ventilação mecânica e sem aporte de oxigénio ou com oxigenoterapia de baixo débito >94% (dependendo do critério médico);
- a eficácia da tosse, avaliada clinicamente pela redução de secreções retidas e pela presença de uma tosse eficaz;
- a tolerância à oclusão da traqueostomia, definida pela ausência de sinais de fadiga respiratória ou alteração do estado de consciência.

Estes indicadores, avaliados de forma contínua, sustentaram a tomada de decisão clínica e a progressão segura no processo de descanulação^(4,5).

A RFM, embora não diretamente centrada na função respiratória, pode ter promovido a manutenção da amplitude articular e ativação muscular. A mobilização precoce, as oscilações pélvicas e a transferência para posição sentada com espaldar alto poderão ter contribuído para o aumento da força dos músculos respiratórios, a melhoria da mecânica ventilatória, da força muscular respiratória e da eficácia da tosse favorecendo a expansão pulmonar e a relação ventilação/perfusão⁽¹¹⁾. Estes fatores poderão ter contribuído para a tolerância progressiva à oclusão da traqueostomia e para o sucesso do processo de descanulação, evidenciando a importância de uma abordagem integrada e multidimensional. A ligeira melhoria da força no membro superior direito (flexão do cotovelo de G2 para G3) poderá constituir um indicador sensível à enfermagem de reabilitação, traduzindo ganhos funcionais observados neste caso, mesmo num contexto de lesão neurológica grave.

Neste caso, o EEER desempenhou um papel relevante na coordenação do processo de descanulação, em articulação com a equipa multidisciplinar. A abordagem adotada caracterizou-se por uma progressão sequencial, orientada por critérios clínicos progressivos definidos e centrados na pessoa, sustentados na avaliação contínua da permeabilidade das vias aéreas e na avaliação da gestão de secreções. O presente caso parece ilustrar a adequação deste protocolo pela ênfase na aquisição gradual da capacidade inspiratória, inicialmente com recurso ao dispositivo de insuflação-exsuflação mecânica (*Cough assist®*), até à obtenção de uma tosse eficaz para a expulsão das secreções, um dos critérios para o início da descanulação⁽⁴⁾. A literatura evidencia

que protocolos de descanulação liderados por equipas multidisciplinares, com forte envolvimento de enfermeiros especializados, reduzem o tempo total de traqueostomia, diminuem a variabilidade da prática clínica e mantêm elevados padrões de segurança^(1,5). A avaliação da deglutição realizada pelo EEER, sem sinais de disfagia, destaca a autonomia e a competência clínica deste profissional na identificação precoce de fatores de risco, permitindo a progressão para alimentação oral de forma segura.

A decisão de iniciar o protocolo baseou-se na avaliação e no cumprimento dos critérios clínicos definidos, em detrimento de marcos temporais. Esta abordagem, centrada em critérios e não em intervalos de tempo pré-estabelecidos, não comprometeu a segurança da pessoa. Embora o protocolo utilizado neste caso privilegie uma abordagem multidimensional, baseada na avaliação integrada da função respiratória, eficácia da tosse, permeabilidade da via aérea, deglutição e estado neurológico, outros protocolos descritos na literatura apresentam algoritmos mais simplificados, centrados predominantemente na tolerância à oclusão da cânula ou em critérios temporais. Estas diferenças refletem a inexistência de consenso relativamente à sequência ideal do processo de descanulação. Importa salientar que, tanto quanto é do nosso conhecimento, não foram identificados na literatura protocolos de descanulação especificamente orientados para a intervenção do EEER. Os protocolos publicados foram maioritariamente liderados por médicos intensivistas^(6,16) e otorrinolaringologistas^(6,16,18), no âmbito de uma abordagem multidisciplinar. Neste contexto, o presente relato de caso contribui para ilustrar o potencial contributo específico do EEER na implementação e monitorização de um protocolo institucional de descanulação, em articulação com a equipa multidisciplinar. Ainda assim, os diferentes modelos convergem na importância da utilização de critérios clínicos objetivos e da monitorização sistemática para garantir a segurança da pessoa^(6,16-19). **No presente caso, a aplicação desta abordagem parece ter permitido uma tomada de decisão progressiva e baseada na funcionalidade, respeitando o ritmo de adaptação da pessoa e minimizando potenciais riscos associados a descanulações precoces ou tardias. Deste modo, foi possível iniciar o protocolo quando os critérios clínicos estavam reunidos, culminando numa descanulação bem-sucedida ao 45.º dia, sem intercorrências respiratórias.**

A reavaliação contínua e sistemática dos parâmetros clínicos, associada ao juízo clínico especializado do EEER, parece ter sido determinante, neste caso, na tomada de decisão para o início e progressão do processo de descanulação. A monitorização rigorosa da função respiratória, da eficácia da tosse, da permeabilidade das vias aéreas, da tolerância à oclusão da cânula e do estado neurológico permitiu identificar, de forma sustentada, o momento clinicamente seguro para a transição do suporte

artificial para a respiração fisiológica.

Salienta-se que, após a validação dos critérios de segurança para o início da descanulação efetiva, o processo de redução progressiva do calibre da cânula e posterior descanulação foi concluído num período de seis dias, correspondendo, neste caso, a uma evolução clínica favorável. Este intervalo temporal está em consonância com a evidência científica, que demonstra que protocolos de descanulação baseados em critérios clínicos objetivos e conduzidos por profissionais especializados permitem reduzir o tempo total de traqueostomia, sem aumento do risco de complicações^(1,5).

Após a avaliação clínica do EEER e a validação dos critérios para o início da descanulação, a pessoa foi referenciada para avaliação por ORL, conforme preconizado pelas boas práticas clínicas. A confirmação, por parte da ORL, da integridade anatómica das vias aéreas superiores e da ausência de contraindicações permitiu avançar de forma segura para a fase subsequente do processo.

Neste caso específico, a descanulação foi conduzida pelo EEER, em articulação com a equipa multidisciplinar, através da oclusão progressiva da cânula e da troca sequencial para calibres inferiores, com vigilância clínica contínua. Esta atuação, sustentada em competências especializadas, em critérios clínicos previamente validados e em articulação com a equipa multidisciplinar, permitiu conduzir o processo de forma segura neste caso, evidenciando o potencial contributo do EEER na coordenação clínica da descanulação.

À luz da Teoria das Transições, o percurso desta pessoa pode ser compreendido como uma transição saúde-doença complexa, marcada pela passagem da dependência respiratória através de uma traqueostomia para uma autonomia respiratória. Neste caso, esta transição não ocorreu de forma linear, tendo sido influenciada por fatores facilitadores, como a estabilidade clínica, motivação da pessoa e a intervenção sistematizada da equipa, bem como potenciais fatores inibidores, nomeadamente a lesão medular cervical e o risco respiratório associado. Neste contexto, a intervenção de EEER parece ter desempenhado um papel facilitador desta transição, através da monitorização contínua, da adaptação das intervenções e do suporte ao processo de adaptação funcional, contribuindo para uma transição segura.

Os resultados apresentados refletem a experiência clínica deste caso específico, evidenciando o potencial contributo do EEER no acompanhamento individualizado, na monitorização contínua e na tomada de decisão clínica baseada em indicadores, em articulação com a equipa multidisciplinar. Estes resultados devem ser interpretados exclusivamente no contexto deste relato de caso, não sendo passíveis de generalização para outros contextos clínicos.

Para além da impossibilidade de generalização inerente ao desenho metodológico, importa reconhecer que este caso decorreu num contexto

em que existia um protocolo institucional previamente implementado e uma forte articulação multidisciplinar. A evolução clínica observada poderá igualmente ter sido influenciada pela recuperação natural da condição neurológica, pela resposta individual da pessoa ao tratamento e pela intervenção integrada da equipa multidisciplinar, não podendo ser possível isolar o efeito específico das intervenções de enfermagem de reabilitação. Deste modo, os resultados devem ser interpretados com prudência e no contexto clínico em que ocorreram. Adicionalmente, a natureza de relato de caso não permite estabelecer relações de causalidade nem extrapolar os resultados para outras populações, reforçando a necessidade de estudos com desenhos metodológicos mais robustos.

CONCLUSÃO

No presente relato de caso, a intervenção do EEER contribuiu para a monitorização contínua e para a aplicação de critérios clínicos de segurança ao longo do processo de descanulação. A implementação de um protocolo sistematizado, sustentado em evidência científica, parece ter favorecido, neste caso específico, uma progressão segura e célere da descanulação, associada a ganhos funcionais observados. Os resultados apresentados refletem a evolução clínica de uma única pessoa e devem ser interpretados exclusivamente no contexto deste relato de caso.

Embora não sejam generalizáveis a outros contextos clínicos, este relato de caso pode contribuir para a compreensão do processo de descanulação em pessoas com lesão medular cervical e salienta a importância de abordagens estruturadas, individualizadas e sustentadas na avaliação clínica. Recomenda-se o desenvolvimento de estudos com maior robustez metodológica que permitam aprofundar estes resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brenner MJ, Pandian V, Milliren CE, Graham DA, Zaga C, Morris LL, Bedwell JR, Das P, Zhu H, Lee Y, Allen J, et al. Global Tracheostomy Collaborative: data-driven improvements in patient safety through multidisciplinary teamwork, standardisation, education, and patient partnership. *Br J Anaesth*. 2020;125:e104–e118. doi:10.1016/j.bja.2020.04.054.
2. McGrath BA, Brenner MJ, Warrillow SJ, Pandian V, Arora A, Cameron TS, Añon JM, Hernández Martínez G, Truog RD, Block SD, et al. Tracheostomy in the COVID-19 era: global and multidisciplinary guidance. *Lancet Respir Med*. 2020;8:717–725. doi:10.1016/S2213-2600(20)30230-7.
3. Ordem dos Enfermeiros. Regulamento nº392/2019. Diário da República. 2ª série, nº85, 3 maio 2019. Disponível em: <https://www.ordemenfermeiros.pt/media/11871/1356513568.pdf>.
4. Agostinho IMO, Pestana H, Mesquita C. Boas Práticas no Processo de Descanulação da Pessoa com Traqueostomia: Revisão Integrativa da Literatura. *Rev Port Enferm Reabil*. 2024;7:e398. doi:10.33194/rper.2024.398.
5. Calderone A, Filoni S, De Luca R, Corallo F, Calapai R, Mirabile A, Caminiti F, Conti-Nibali V, Quartarone A, Calabrò RS, et al. Predictive Factors of Successful Decannulation in Tracheostomy Patients: A Scoping Review. *J Clin Med*. 2025;14:3798. doi:10.3390/jcm14113798.
6. Devaraja K, Majitha CS, Pujary K, Nayak DR, Rao S. A Simplified Protocol for Tracheostomy Decannulation in Patients Weaned off Prolonged Mechanical Ventilation. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2024;28:e211–e218. doi: 10.1055/s-0043-1776720.
7. Meleis AI. Transitions theory: middle-range and situation-specific theories in nursing research and practice. New York: Springer Publishing Company; 2010.
8. Coelho CI, Sousa L, Severino S, Marques FM. Transitions theory as a framework for rehabilitation nursing for people with tracheostomy during ventilatory weaning in intensive care. *South Health Policy*. 2025;4:405. doi:10.56294/shp2025405.
9. Riley DS, Barber MS, Kienle GS, Aronson JK, von Schoen-Angerer T, Tugwell P, Kiene H, Helfand M, Altman DG, Sox H, et al. CARE guidelines for case reports: explanation and elaboration document. *J Clin Epidemiol*. 2017;89:218–235. doi:10.1016/j.jclinepi.2017.04.026.
10. Ordem dos Enfermeiros. Instrumentos de recolha de dados para a documentação dos Cuidados Especializados em Enfermagem de Reabilitação. 2016. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros; 2016. Disponível em: https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/colegios/Documents/2017/InstRecolhaDadosDocumentacaoCuidEnfReabilitacao_Final_2017.pdf.
11. Liu Z, Tan J, Song X, Zhang Z, Wang Y, Tao Y, Chen S, Zhuo F, Wu Z, Zhang Z, et al. Effectiveness of respiratory rehabilitation in cervicothoracic spinal cord injury: a systematic review and network meta-analysis. *Front Neurol*. 2025;16:1732353. doi:10.3389/fneur.2025.1732353.
12. Michel-Flutot P, Lane MA, Lepore AC, Vinit S. Therapeutic Strategies Targeting Respiratory Recovery after Spinal Cord Injury: From Preclinical Development to Clinical Translation. *Cells*. 2023;12:1519. doi:10.3390/cells12111519.
13. Berlowitz DJ, Wadsworth B, Ross J. Respiratory problems and management in people with spinal cord injury. *Breathe (Sheff)*. 2016;12:328–340. doi:10.1183/20734735.012616.
14. Hendershot KA, O'Phelan KH. Respiratory Complications and Weaning Considerations for Patients with Spinal Cord Injuries: A Narrative Review. *J Pers Med*. 2022;13:97. doi:10.3390/jpm13010097.
15. Gu XY, Ren S, Shi Y, Wang N, Tong ZH, Cai ML. Restoration Methods of Respiratory Function for Spinal Cord Injury. *Math Probl Eng*. 2020;2020:7398789. doi:10.1155/2020/7398789.
16. Zhou T, Wang J, Zhang C, Zhang B, Guo H, Yang B, Li Q, Ge J, Li Y, Niu G, et al. Tracheostomy decannulation protocol in patients with prolonged tracheostomy referred to a rehabilitation hospital: a prospective cohort study. *J Intensive Care*. 2022;10:34. doi:10.1186/s40560-022-00626-3.
17. Bjerrum K, Grove L-MD, Mortensen SS, Fabricius J. Development and Effect Evaluation of an Action-Oriented Interdisciplinary Weaning Protocol for Cuffed Tracheostomy Tubes in Patients with Acquired Brain Injury. *Healthcare (Basel)*. 2024;12:480. doi:10.3390/healthcare12040480.
18. Cohen O, Tzelnick S, Lahav Y, Stavi D, Shoffel-Havakuk H, Hain M, Halperin D, Adi N. Feasibility of a single-stage tracheostomy decannulation protocol with endoscopy in adult patients. *Laryngoscope*. 2016;126:2057–2062. doi:10.1002/lary.25800.

19. Pasqua F, Nardi I, Provenzano A, Mari A, Lazio Regional Section, Italian Association of Hospital Pulmonologists (AIPO). Weaning from tracheostomy in subjects undergoing pulmonary rehabilitation. Multidiscip Respir Med. 2015;10:35. doi:10.1186/s40248-015-0032-1.

DIVULGAÇÕES ÉTICAS

Contribuição do(s) autor(es):

Concetualização: IA, MM, TF

Curadoria dos dados: MM

Análise formal: MM, TF

Investigação: MM, TF

Metodologia: IA

Administração do projeto: IA

Recursos: MM, TF

Software: IA

Supervisão: IA

Validação: IA

Visualização: IA, MM, TF

Redação do rascunho original: IA, MM, TF

Redação - revisão e edição: IA, MM, TF

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

Financiamento:

Este trabalho não recebeu nenhuma contribuição financeira ou bolsa.

Comissão de Ética:

Estudo autorizado pela Comissão de Ética da Unidade Local de Saúde Almada Seixal E.P.E. a 27 de maio de 2025. Este artigo faz parte do estudo “Implementação de um protocolo clínico de descanulação de traqueostomias”.

Declaração de consentimento informado:

A pessoa envolvida assinou consentimento informado, esclarecido e livre para atos/intervenções da saúde, conforme norma nº15/2013 da DGE e conforme contemplado na autorização da CES

Conflitos de interesse:

A autora deste trabalho declara não existirem conflitos de interesses.

Proveniência e revisão por pares:

Não comissionado; revisto externamente por pares.