

Importância de Cuidados Inter /Multidisciplinares em Medicina Física e de Reabilitação nos Doentes Agudos Traqueostomizados: A Experiência de um Serviço

Importance of Inter / Multidisciplinary Care in Physical Medicine and Rehabilitation in Acute Tracheostomized Patients: The Experience of a Service

Joana Rodrigues Leal ⁽¹⁾ | Rita Marques ⁽¹⁾ | Ana Alves ⁽¹⁾ | Joana Gomes ⁽¹⁾ | Jorge Moreira ⁽¹⁾
Filomena Melo ⁽¹⁾ | Fernando Moreira ⁽¹⁾ | Catarina Aguiar Branco ⁽¹⁾

Resumo

Introdução: Cada vez mais doentes com traqueostomia (DTQ) têm alta de Unidades de Cuidados Intensivos antes da descanulação; o melhor modelo de prestação destes cuidados são as equipas inter/multidisciplinares. O presente trabalho faz uma revisão da literatura acerca deste tema e apresenta um estudo numa Unidade de Doentes Agudos (UDA) hospitalar, co-coordenada por Fisiatra.

Material e Métodos: Estudo observacional retrospectivo da análise da atividade assistencial no internamento em UDA (maio/2011-2013). Recolhida informação dos processos clínicos de 40 DTQ, relativa às variáveis: proveniência, idade, diagnóstico de entrada, patologia médica/cirúrgica, duração de TQ e de internamento hospitalar, percentagem de descanulações, destino após alta. Análise da significância estatística da evolução funcional de toda a amostra e comparativa dos doentes descanulados *versus* não descanulados. Na revisão da literatura usou-se a base de dados eletrónica MEDLINE. Efetuou-se paralelismo entre os dados da UDA e os da literatura.

Resultados: Quarenta DTQ foram internados na UDA. A idade média dos doentes foi 59,6 anos. Descanularam-se 77,5% dos doentes, com sucesso em 100%. O tempo médio de descanulação foi 35 dias e o total de internamento foi 60,9 dias. A diferença de medianas de evolução funcional à data de entrada e alta foi significativa ($p < 0,001$), tendo os doentes descanulados tido uma evolução funcional superior à dos não descanulados ($p = 0,023$). A idade média, os tempos de descanulação e de internamento dos doentes da UDA estão no limite superior do descrito nos artigos.

Conclusão: A criação de equipas inter/multidisciplinares que prestem cuidados a DTQ é o melhor modelo de prestação destes cuidados. A UDA representa uma experiência crescente na prestação deste tipo de cuidados. Os doentes descanulados na UDA registaram uma evolução funcional mais favorável do que os não descanulados. A idade média e tempos de descanulação e de internamento estão no limite superior do descrito nos artigos encontrados, provavelmente por mais comorbilidades, índices de gravidade superiores e prestação de reabilitação independentemente de tempos de permanência hospitalar predeterminados. A UDA poderá evidenciar uma nova área de atuação da MFR.

Palavras-chave: Equipa de Assistência ao Doente; Traqueostomia/reabilitação.

Abstract

Introduction: Patients discharged from the Intensive Care Units (ICU) with tracheostomy tubes in situ are increasing; optimal care of patients with tracheostomy is provided by inter/multidisciplinary care teams. This article makes a literature review and presents a study conducted at an Acute Patient Care Unit (APCU), co-coordinated by a Physiatrist.

(1) Serviço de Medicina Física e de Reabilitação CHEDV - Centro Hospitalar de Entre o Douro e Vouga E.P.E. Sta., Maria da Feira, Portugal
Autor correspondente: Joana Leal. joanaarleal@hotmail.com. R. Dr. Cândido Pinho 5, 4520-161 Santa Maria da Feira
Data de submissão: dezembro 2015
Data de aceitação: junho 2017

Material and Methods: Data were collected retrospectively, for the 40 patients with tracheostomy admitted to the APCU from May 2011 to 2013. Reference department, mean age, main diagnosis, medical/ surgical pathology, time to decannulation, hospital length of stay, percentage of decannulations and discharge destination were recorded. Statistical analysis was performed for functional improvement in all patients and by subgroups (decannulated versus non decannulated). For literature review we searched MEDLINE database. A comparative analysis was performed between APCU outcomes and literature data.

Results: Forty patients with tracheostomy were admitted to the APCU. The average age was 59.6 years. 77.5% of patients were decannulated, 100% successfully. The mean time to decannulation was 35 days and the mean hospital length of stay was 60.9 days.

Functional scores at admission date were statistically different from functional scores at discharge ($p < 0.001$), and decannulated patients have higher functional improvement than those who remained with a tracheostomy tube in situ ($p = 0.023$). Mean age, time to decannulation and hospital length of stay were at the upper limit of that described in the literature.

Conclusion: Inter and multidisciplinary care model for patients with tracheostomy has a favourable impact. The APCU described represents a growing experience providing care for patients with tracheostomy. Decannulated APCU's patients verified greater functional improvement than those who remained with a tracheostomy tube in situ. The mean age, time to decannulation and hospital length of stay were at the upper limit of that described in the literature, probably due to higher severity-of-disease scores, more comorbidities and provide rehabilitation regardless predetermined hospital length of stay. APCU may be demonstrative of an innovative healthcare Physical Medicine and Rehabilitation (PRM) clinical area.

Keywords: Patient Care Team; Tracheostomy/rehabilitation.

Introdução

A traqueostomização (TQ) é um procedimento cada vez mais comum, particularmente em doentes críticos de Unidades de Cuidados Intensivos (UCIP). Está bem documentada a evidência de que a TQ diminui a duração da ventilação mecânica¹ e os períodos de internamento nas UCIP.^{2,4} O número crescente de doentes traqueostomizados (DTQ) leva a que também um maior número tenha alta das UCIP e das Unidade de Cuidados Intermédios (UCI) antes de ser feita a descanulação. A criação de equipas inter e multidisciplinares (inter pares médicos e com equipa de reabilitação - Fisiatria, Fisioterapia, Enfermagem de Reabilitação, Terapia da Fala, Terapia Ocupacional e Assistente Social), que prestam cuidados a DTQ em Unidades após internamento em UCIP/ UCI, é vista internacionalmente como o melhor modelo de cuidados e gestão assistenciais.⁵

Apresenta-se um estudo com os dados relativos à TQ e descanulação dos doentes integrados numa Unidade de Doentes Agudos (UDA), pós-críticos, que necessitam de cuidados intensivos e especializados de MFR (equipa permanente, composta pelos elementos acima referidos) com supervisão contínua de Medicina Interna e apoio diferenciado de Enfermagem, prestando cuidados inter e multidisciplinares a DTQ; esta UDA é co-coordenada pela Fisiatria e Medicina Interna (em supervisão de 24 horas).

Pretende-se ainda rever a literatura acerca deste tema e efetuar comparação com os dados da UDA.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo observacional retrospectivo que faz a análise da atividade assistencial no internamento em UDA, num período de dois anos (de maio de 2011 a maio de 2013). Foi colhida informação por consulta de processo eletrónico de 40 DTQ, relativa às variáveis: proveniência, idade, diagnóstico de entrada, patologia médica / cirúrgica, duração de TQ (total e após alta da UCIP) e de internamento hospitalar, percentagem de descanulações, destino após alta.

Além desta análise descritiva, efetuou-se ainda análise da significância estatística da evolução funcional de toda a amostra e comparativa dos doentes descanulados versus não descanulados [através do índice de Barthel modificado (IBM)]. Esta análise foi feita com recurso aos testes de Wilcoxon para comparação de medianas em amostras emparelhadas e de Mann-Whitney para comparação de medianas de amostras independentes, assumindo-se como 0,05 o limite de significância estatística. O software utilizado foi o programa SPSS versão 20.0.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA).

Na revisão da literatura usou-se a base de dados eletrónica MEDLINE, na qual se introduziu a seguinte query: "(tracheostomy OR tracheotomy) AND

(interdisciplinary OR multidisciplinary)". Utilizaram-se como limites a existência dos termos de pesquisa no campo "Título".

Obtiveram-se treze artigos que se selecionaram por leitura crítica do respetivo resumo, tendo-se incluído os que se reportavam à comparação de dados relativos a DTQ previamente internados em UCIP antes e após a formação de equipas inter/ multidisciplinares prestadoras de cuidados a DTQ. Assim, obtiveram-se cinco artigos originais^{1,6-9} e uma revisão sistemática⁵ que se selecionaram para leitura integral. Da leitura integral da referida revisão sistemática⁵ obtiveram-se mais dois artigos originais^{4,10} e da leitura do artigo original de Pandian *et al*⁹ obteve-se outro artigo original,¹¹ perfazendo um total de oito artigos originais encontrados.

Efetuu-se paralelismo entre os dados da UDA e os descritos na literatura.

Resultados

Um total de 40 DTQ foi internado na UDA no período de dois anos (maio de 2011 a maio de 2013); 95% eram provenientes da UCIP e UCI; os restantes 5% foram transferidos do Serviço de Neurologia ou de Unidade da Rede Nacional de Continuados Integrados (RNCC), tendo ambos tido internamento anterior na UCIP/ UCI.

A idade média (IM) dos doentes foi 59,6 anos. A maioria dos doentes (72,5%) era da área médica. Os diagnósticos principais foram pneumonia adquirida na comunidade (PAC), acidente vascular cerebral (AVC), traumatismo vertebro-medular (TVM) e politraumatismo (Fig. 1); as indicações mais comuns para TQ foram ventilação prolongada/ desmame ventilatório difícil e

compromisso da via aérea superior, associado, ou não, a miopatia do doente crítico. O índice de *case-mix* destes doentes na UDA foi 7,34.

A percentagem de reinternamento de DTQ nesta mesma UDA foi de 15%; a maioria devido a intercorrências/ complicações não relacionadas com a TQ que motivaram reinternamento nas UCIP e UCI (atelectasia e / ou síndrome de *distress* respiratório agudo em contexto de ventilação mecânica prolongada), tendo os doentes posteriormente regressado à UDA, após estabilização do motivo de descompensação. Dois dos doentes reinternados tinham sido doentes em que não foi possível a descanulação num primeiro internamento (por necessidade de manter proteção da via aérea e / ou disfagia com evolução favorável, mas muito lenta) e que assim tiveram alta para a RNCC, tendo sido reinternados na UDA com o objetivo de descanulação, o que foi conseguido com sucesso neste segundo internamento na UDA.

Descanularam-se 31 DTQ (77,5%), com sucesso em 100%. O tempo médio de descanulação (TMD) foi 35 dias (média de 14,5 dias após alta da UCIP). O tempo médio total de internamento (TMI) foi 60,9 dias.

Entre maio de 2011 e maio de 2013, período anterior à abertura do Centro de Reabilitação do Norte, a maioria dos doentes (62,5%) teve alta para a RNCC (unidades de curta e média duração das regiões Grande Porto e Litoral Centro - Entre Douro e Vouga) e 25% para o domicílio; os restantes foram transferidos para outro hospital (para Especialidades não existentes neste Centro Hospitalar) e um caso foi institucionalizado em lar de idosos. Após alta da RNCC, regressaram ao Serviço de MFR para reabilitação em ambulatório.

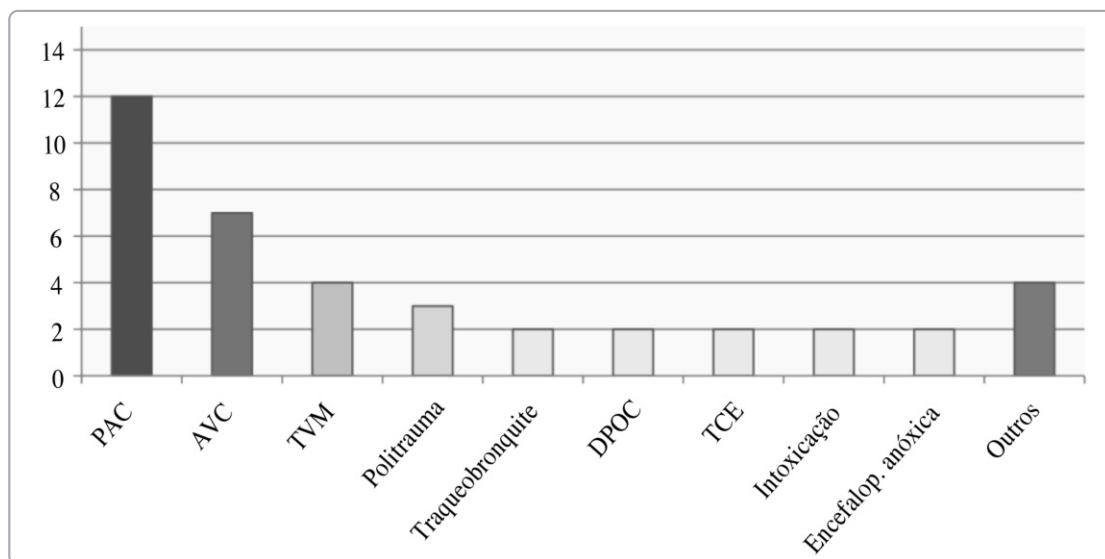


Figura 1 - Diagnósticos principais dos DTQ admitidos na UDA.

A diferença de medianas do IBM à data de entrada e alta dos DTQ foi nitidamente significativa ($p < 0,001$). A evolução do IBM dos doentes descanulados foi superior à dos não descanulados, sendo este valor estatisticamente significativo (mediana 25,0 vs 2,0, $p = 0,023$) (Fig. 2).

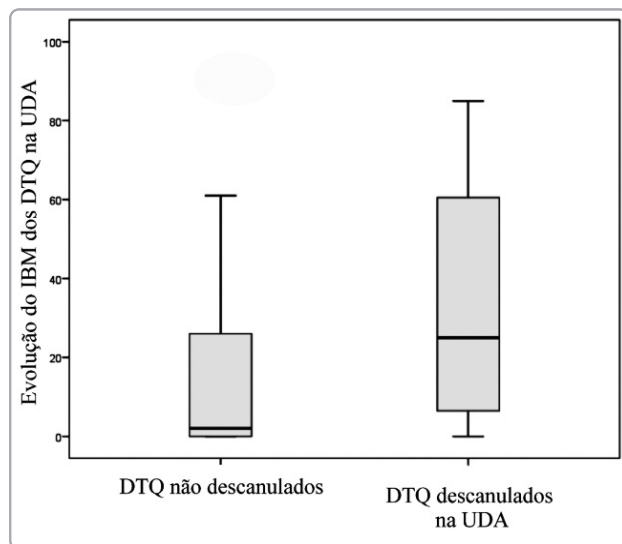


Figura 2 - Evolução de medianas de IBM dos DTQ não descanulados *versus* descanulados na UDA.

A IM (59,6 anos), o TMD na UDA (35 dias, vs 16,5 a 35,4 dias nos artigos) e o TMI (60,9 dias, vs 34,5 a 27 dias – só LeBlanc *et al*⁸ referem 69,9 dias) dos nossos doentes estão no limite superior do descrito nos artigos analisados (Tabela 1), o que se poderá dever a diversos fatores, conforme se discutirá de seguida.

Discussão

O número crescente de procedimentos de TQ em doentes internados em UCIP e UCI assenta na sua clara vantagem sobre a intubação endotraqueal, por ser melhor tolerada pelos doentes, permitir *clearance* mais efetiva da via aérea e melhor comunicação.¹¹ A TQ precoce demonstrou contribuir para diminuição nos tempos de ventilação mecânica e internamento na UCIP,²⁻⁴ assim como para o aumento da sobrevida.¹²

Os benefícios clínicos importantes da descanulação precoce, em termos de comunicação, deglutição e restauração da função respiratória fisiológica incluindo a função de tosse,¹³ só são atingíveis pela introdução de abordagens holísticas, possíveis com o contributo de diferentes especialidades médicas e técnicas.^{5,13} A par dos benefícios clínicos, estão associados benefícios financeiros em termos de gestão hospitalar.⁶

Em dois anos a UDA teve 40 DTQ internados, o que representa uma experiência crescente no processo inter

e multidisciplinar de prestação de cuidados a estes doentes. De referir que a descanulação foi conseguida numa grande percentagem de DTQ (77,5%) e que não houve necessidade de nova TQ em nenhum caso. A este propósito, importa ainda referir o facto de dois doentes terem sido internados diretamente da RNCC para a UDA, onde já tinham estado internados, para descanulação, o que foi conseguido sem intercorrências neste segundo internamento.

Apesar de a maioria dos doentes ter tido alta para a RNCC (unidades de curta e média duração), 25% teve alta para o domicílio, o que pode significar por si só ganhos funcionais significativos durante o internamento da UDA. Após alta da RNCC, regressaram ao Serviço de MFR para reabilitação em ambulatório, tal como os doentes com alta direta da UDA para o domicílio.

Quando se procedeu à análise estatística dos dados obtidos, verificou-se que a diferença de medianas do IBM à data de entrada e alta dos DTQ apresenta um valor de muito relevante significado estatístico ($p < 0,001$), o que corrobora a existência de ganhos funcionais importantes neste subgrupo de doentes internados na UDA. A análise da evolução do IBM dos doentes descanulados foi superior à dos não descanulados; este valor adquire significado estatístico (mediana 25,0 vs 2,0, $p = 0,023$) quando se exclui um caso de PAC em que não foi possível a descanulação, mas houve grande evolução funcional (evolução do IBM de 0 para 90).

De referir contudo as limitações da utilização do IBM na avaliação da funcionalidade. OIBM, instrumento validado e adaptado para a versão portuguesa, possui, comparativamente com a Medida de Independência Funcional, menor sensibilidade em detetar alterações na funcionalidade, sobretudo em estados funcionais de maior independência (efeito de teto). O referido pode constituir uma limitação do estudo.

A IM dos doentes da UDA (59,6) encontra-se no limite superior do descrito nos estudos analisados; claramente a idade tende a associar-se com maior número de comorbilidades.

O TMD na UDA (35 dias vs 16,5⁶ a 35,4⁸ dias nos artigos) está no limite superior do descrito nos artigos analisados.

Apenas três estudos, Cetto *et al*,⁷ Tobin *et al*⁴ e Arora *et al*,¹⁰ referem valores de TMD após alta dos doentes das UCIP (após integração na equipa inter/multidisciplinar), sendo estes de 11, 7 e 5,4 dias, respetivamente. O nosso TMD após alta da UCIP foi, em média, 14,5 dias. Também este valor referente à nossa UDA é superior aos da literatura, provavelmente por mais comorbilidades e índices de gravidade superiores dos doentes internados na mesma.

Tabela 1 – Análise comparativa de equipas inter e multidisciplinares de prestação de cuidados a DTQ.

Referência	N	Idade média (anos)	Caraterísticas da equipa	Resultados		
				TMD*	TMD após UCIP*	TMI (* / **)
Arora <i>et al</i> ¹⁰	89	63	- Médico ORL - Enfermeiro - Fisioterapeuta R,TF ⇒ Reunião semanal	33,9 → 23,8	31,1 → 5,4	
Tobin <i>et al</i> ⁴	280	60,5	- Médico Intensivista - Enfermeiro - Fisioterapeuta R, TF - Nutricionista ⇒ Reunião bissemanal		14 → 7	45 → 34,5*
Cameron <i>et al</i> ⁶	87	39,8	- Médico Intensivista e Pneumologista - Enfermeiro - Fisioterapeuta R, TF ⇒ Reunião bissemanal	22,5 → 16,5		60 → 41,5**
LeBlanc <i>et al</i> ⁸	150	61	- Médico ORL, Intensivista e Pneumologista - Enfermeiro - Fisioterapeuta R, TF - Nutricionista ⇒ Reunião diária	41,9 → 35,4		107,8 → 69,9*
Parker <i>et al</i> ¹¹	116	56,5	- Médico Intensivista e Pneumologista - Enfermeiro - Fisioterapeuta R, TF - Nutricionista - Voluntariado hospital ⇒ Reunião semanal	13 → 20		50 → 27*
Cetto <i>et al</i> ⁷	150	61	- Médico ORL, Intensivista e Pneumologista - Enfermeiro - Fisioterapeuta R, TF - Nutricionista ⇒ Reunião diária	34 → 25	21 → 11	
deMestral <i>et al</i> ¹	86	55,7	- Médico Cirurgião Geral - Enfermeiro - Fisioterapeuta R, TF ⇒ Reunião bissemanal	50,4 → 28,4		
Pandian <i>et al</i> ⁹	242	56,9	- Médico ORL/ Pneumologista/ Cirurgião de Trauma e Anestesista - Enfermeiro Coordenador e Equipa - Fisioterapeuta R, TF ⇒ Reunião diária			30,2 → 28,8* (subgrupo doentes neurológicos)
UDA	40	59,6	- Médico Fisiatra - Enfermeiro de Reabilitação - Fisioterapeuta R, TF, TO - Assistente Social (se necessário) ⇒ Reunião diária (9 horas) - Médico Fisiatra - Internista ⇒ Reunião Diária (12 horas)	35,0*	14,5*	60,9* 61,0**

ORL – Otorrinolaringologista, * – média de dias, ** – mediana de dias, Fisioterapeuta R – Fisioterapeuta com formação em reabilitação respiratória, TF- Terapeuta da fala, TO – Terapeuta ocupacional

O TMI dos doentes da UDA (60,9 dias) é superior ao dos artigos, que descrevem 34,5⁴ a 27¹¹ dias (só um estudo⁸ com doentes que sofreram TCE grave refere 69,9 dias; este mesmo estudo é o que apresenta TMD semelhante ao nosso).

Tendencialmente se verifica que os estudos que têm TMD e TMI maiores têm igualmente doentes com índices de gravidade superiores (calculados pelo *acute physiology and chronic health evaluation II*).

Assim, o facto de os doentes da UDA terem IM e TMD (tanto total, como após alta da UCIP) e TMI no limite superior do descrito na literatura pode significar elevados índices de gravidade e importante presença de comorbilidades. Por outro lado, poderá este dado ser indicador (neste tipo de doentes) da necessidade da existência de modelos, que visem a melhoria de cuidados no sentido de uma descanulação mais precoce.

As equipas interdisciplinares descritas na literatura têm diferentes elementos a liderar, nomeadamente médicos pneumologistas, otorrinolaringologistas, intensivistas e cirurgiões. Desde a introdução da técnica percutânea, em vez da cirúrgica, não se considera existir benefício acrescido do acompanhamento por cirurgião.¹ Não foi encontrada nenhuma referência à co-coordenação destas unidades por um Fisiatra e Médico de outra especialidade, pelo que esta UDA poderá ser inovadora neste aspeto evidenciando uma nova área de atuação clínica assistencial própria da MFR em co-coordenação com a Medicina Interna.

O índice de *case-mix* é o sistema mais utilizado em Portugal para gestão do financiamento hospitalar. Os DTQ admitidos na UDA têm um índice de *case-mix* calculado para internamento médico de 7,34, inferior ao do Serviço de Medicina Interna, e a cujo Departamento de Medicina se encontra adstrita a UDA. Isto poderá levar à conclusão de que os doentes da UDA têm um "peso financeiro" inferior, podendo traduzir uma melhoria na prestação dos cuidados de saúde a estes doentes, neste modelo inter / multidisciplinar.

Os *trim-points* são também utilizados em gestão hospitalar. O *trim-point* superior de dias de internamento previsto para determinado grupo de diagnóstico homogéneo é definido pela soma da média de dias de internamento com dois desvios padrão; com este valor se definem os casos "outliers" em termos de tempo de internamento hospitalar. Apesar de não terem sido encontrados estes valores para DTQ em Portugal, encontrou-se referência, num estudo australiano,⁴ a 43 dias de *trim-point* superior para duração do internamento de DTQ; neste estudo

australiano, existem valores de 48% dos doentes que cumpriam tempo de internamento inferior ao referido *trim-point* antes da criação de unidade de prestação de cuidados inter / multidisciplinares, e 66% após criação dessa unidade. Os tempos de internamento dos DTQ da UDA são inferiores a 43 dias em 55% dos doentes.

Ainda nesta perspetiva, o modelo inter / multidisciplinar de prestação de cuidados a DTQ está associado com a diminuição dos tempos de internamento em UCIP⁷, o que também se traduz em ganhos económicos.

Por último, referir que, da pesquisa da literatura constatou-se que não existem ensaios clínicos randomizados acerca deste tema, mas apenas estudos observacionais.¹³

Conclusão

A colocação de TQ em doentes críticos tem vantagens clínicas demonstradas e, por isso, tem aumentado.

A criação de equipas inter e multidisciplinares que recebam e prestem cuidados a doentes com TQ é o melhor modelo de prestação destes cuidados.

A UDA apresentada, co-coordenada por Fisiatra, recebeu mais de 90% dos DTQ diretamente da UCIP/UCI, o que representa uma experiência crescente na prestação deste tipo de cuidados, no modelo de equipa inter / multidisciplinar.

Todos os DTQ da nossa amostra (descanulados e os que não foi possível descanular) tiveram evolução positiva e estatisticamente significativa do IBM ($p < 0,001$); contudo, os descanulados tiveram uma evolução funcional mais favorável do que os que não foi possível descanular.

A descanulação precoce e a prestação de cuidados inter / multidisciplinares a DTQ, além de inúmeros benefícios clínicos têm benefícios financeiros, em termos de gestão de saúde.

Não existindo ainda ensaios clínicos randomizados sobre este tema, pode concluir-se que a evidência nesta área é ainda insuficiente.

Não foi encontrada nenhuma referência à coordenação destas unidades por um Fisiatra, em co-coordenação com outras especialidades, pelo que esta UDA poderá ser inovadora neste aspeto evidenciando uma nova área de atuação clínica assistencial própria da MFR em co-coordenação com a Medicina Interna.

Agradecimentos

Aos Membros do Serviço de Medicina Interna deste Centro Hospitalar pela excelência da relação inter-disciplinar com a MFR e apoio à UDA, personalizado no seu Diretor de Serviço, Sr. Dr. Fernando Moreira.

Ao Sr. Dr. João Amaro, Médico Fisiatra, pelo suporte à análise estatística.

À Sr.ª Dr.ª Piedade Amaro, ex-Diretora Clínica; ao Sr. Enf. José David, ex-Enfermeiro Chefe e ao Conselho de Administração deste Centro Hospitalar, pelo apoio à criação e desenvolvimento da UDA neste hospital, como modelo inovador em Portugal para a prestação de cuidados intensivos, especializados de MFR a doentes agudos pós-críticos (com a co-colaboração direta e contínua de Medicina Interna).

Aos Serviços que integram a rede dos cuidados do doente crítico e pós-crítico deste Centro Hospitalar, em especial à UCIP, UCI, Ortopedia, Cirurgia Geral e Neurologia.

Conflitos de interesse: Os autores declaram não possuir conflitos de interesse. **Suporte financeiro:** O presente trabalho não foi suportado por nenhum subsídio ou bolsa. **Confidencialidade dos dados:** Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de doentes. **Proteção de pessoas e animais:** Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest to declare. Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship. Confidentiality of data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients. Protection of human and animal subjects: The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki).

Referências / References:

- de Mestral C, Iqbal S, Fong N. Impact of specialized multidisciplinary tracheostomy team on tracheostomy care in critically ill patients. *Can J Surg.* 2011;54:167-72.
- Arabi Y, Haddad S, Shirawi N, Al Shimemeri A. Early tracheostomy in intensive care trauma patients improves resource utilization: a cohort study and literature review. *Crit Care.* 2004;8:R347-52.
- Griffiths J, Barber VS, Morgan L, Young JD. Systematic review and meta-analysis of studies of the timing of tracheostomy in adult patients undergoing artificial ventilation. *BMJ.* 2005;330:1243.
- Tobin AE, Santamaria JD. An intensivist-led tracheostomy review team is associated with shorter decannulation time and length of stay: a prospective cohort study. *Crit Care.* 2008;12:R48.
- Garrubba M, Turner T, Grieson C. Multidisciplinary care for tracheostomy patients: a systematic review. *Crit Care.* 2009;13:R177.
- Cameron TS, McKinstry A, Burt SK, Howard ME, Bellomo R, Brown DJ, et al. Outcomes of patients with spinal cord injury before and after introduction of an interdisciplinary tracheostomy team. *Crit Care Resusc.* 2009;11:14-9.
- Cetto R, Arora A, Hettige R, Nel M, Benjamin L, Gomez, CM. Improving tracheostomy care: a prospective study of the multi-disciplinary approach. *Clin Otolaryngol.* 2011;36:482-8.
- LeBlanc J, Shultz JR, Seresova A, de Guise E, Lamoreux, Fong J. Outcome in tracheostomized patients with severe traumatic brain injury following implementation of a specialized multidisciplinary tracheostomy team. *J Head Trauma Rehabil.* 2010;25:362-5.
- Pandian V, Miller CR, Mirski MA, Schiavi AJ, Morad AH, Vaswani RS, et al. Multidisciplinary team approach in the management of tracheostomy patients. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;147:684-91.
- Arora A, Hettige R, Ifeacho S, Narula A. Driving standards in tracheostomy care: A preliminary communication of the St Mary's ENT - led multidisciplinary team approach. *Clin Otolaryngol.* 2008;33:596-9.
- Parker V, Giles M, Shylan G, Austin N, Smith K, Morison J, et al. Tracheostomy management in acute care facilities – a matter of teamwork. *J Clin Nurs.* 2010;19:1275-83.
- Scales D, Thiruchelvam D, Kiss A & Redelmeier D. The effect of tracheostomy timing during critical illness on long-term survival. *Crit Care Med.* 2008;36:2547-57.
- BSpPath LS, Harding KE. Tracheostomy teams reduce total tracheostomy time and increase speaking valve use: A systematic review and meta-analysis. *J Crit Care.* 2013;28:216.e1-10.