

# Benefícios do uso de faixa de contenção abdominal em doentes com lesão vértebro-medular - um estudo longitudinal retrospectivo

## *Abdominal binders use in patients with spinal cord injury and its benefits - a longitudinal retrospective study*

Nuno Duarte<sup>(1)</sup> | Filipa Faria<sup>(2)</sup>

### Resumo

**Objetivo:** determinar se o uso de faixa de contenção abdominal (FCA) em doentes com LVM melhora ou não a função respiratória. **Material e Métodos:** efectuou-se um estudo longitudinal retrospectivo, tendo sido seleccionados todos os doentes com quadro de tetraplegia ou paraplegia com nível neurológico acima de D11, que estiveram internados no Serviço de Lesões Vértebro-Medulares (SLVM) do Centro de Medicina de Reabilitação do Alcoitão (CMRA) entre 1 de Janeiro e 31 de Março de 2009 e que realizaram provas de função respiratória (PFR) com e sem FCA. Foram analisados os seguintes parâmetros ventilatórios: capacidade vital forçada (CVF), capacidade pulmonar total (CPT), volume residual (VR), pressão inspiratória (PI) e pressão expiratória (PE). Foi usado o SPSS 11.5 e realizado o teste T-student. **Resultados:** o uso da FCA associou-se ao aumento da CVF ( $p=0,02$ ) e da PE ( $p=0,004$ ), bem como à diminuição do VR ( $p=0,00$ ). **Conclusões:** este estudo encontrou evidência de que o uso de FCA em doentes com quadro de tetraplegia ou paraplegia com nível neurológico acima de D11 melhora a função ventilatória pulmonar.

**Palavras-chave:** Lesões vértebro-medular, Faixa de contenção abdominal.

### Abstract

**Objective:** to determine if in a population of spinal cord injury above D11 patients the use of an abdominal binder (AB) improves or not respiratory function. **Material and Methods:** it was done a longitudinal retrospective study, and selected all inpatients that were in Spinal Cord Injury Department of Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão – Portugal - with tetraplegia or paraplegia with neurological level above D11, between the 1<sup>st</sup> of January and the 31<sup>st</sup> of March 2009, that have done functional respiratory tests with and without AB. We analyse the following parameters: forced vital capacity (FVC), total lung capacity (TLC), residual volume (RV), inspiratory pressure (IP) and expiratory pressure (EP). It was used SPSS 11.5 and T-student test for statistical analysis. **Results:** AB use increased FVC ( $p=0,02$ ) and EP ( $p=0,004$ ), and decreased RV ( $p=0,00$ ). **Conclusions:** this study found evidence that AB use in patients with tetraplegia or paraplegia with neurological level above D11 improves pulmonary ventilatory function.

**Keywords:** Spinal cord injuries; Abdominal binder; Abdomen; Respiration; Restraint, Physical.

(1) Interno de Medicina Física e de Reabilitação do Hospital de Santa Maria, Lisboa, Portugal.

(2) Directora do Serviço de Lesões Vértebro-Medulares do Centro de Medicina de Reabilitação do Alcoitão, Portugal.  
E-mail: vmdduarte@gmail.com

## Introdução:

As complicações respiratórias são a causa principal de morbidade e mortalidade entre os doentes com lesões vértebro-medulares<sup>[1]</sup>. As lesões cervicais podem provocar interrupção nas vias respiratórias descendentes bulbo-espinhais, resultando na diminuição da actividade dos músculos respiratórios. Quanto mais altas forem as lesões maior será a repercussão na eficácia da ventilação pulmonar. Os músculos envolvidos na respiração são o diafragma, os intercostais, os acessórios do pescoço e os abdominais, sendo que o diafragma é o principal músculo envolvido na inspiração. O raio da curvatura deste músculo, cuja inervação depende das raízes entre C3 e C5, é um factor determinante na eficácia da ventilação, segundo a Lei de Laplace<sup>[2]</sup>. A musculatura da parede abdominal, dependente da inervação entre T7 e T11, tem um papel fundamental, pois, se estiver funcionando, constitui uma barreira à descida do conteúdo abdominal durante a inspiração, contribuindo para a expansão, pela acção do diafragma, da extremidade inferior da caixa torácica. Por outro lado, se o conteúdo abdominal estiver sob pressão dos músculos abdominais, no final da expiração o diafragma vai localizar-se numa posição mais elevada. Esta posição permite partir para a inspiração com um volume residual menor, vindo a obter um maior volume inspiratório e, assim, uma maior eficácia ventilatória<sup>[3]</sup>.

A FCA é utilizada na clínica no tratamento de doentes com LVM<sup>[4]</sup>. Esta, funciona como os músculos da parede e abdominal, posicionando o conteúdo abdominal contra o diafragma. Vários estudos têm apontado benefício do uso de faixa em doentes com LVM, não só na melhoria da função ventilatória pulmonar, como também na prevenção da hipotensão ortostática<sup>[1,2,3,4,5]</sup>. Assim, pretendemos com este estudo comparar alguns parâmetros habitualmente usados na avaliação funcional respiratória, com e sem uso de FCA num grupo de doentes com LVM, e assim, concluir se o uso de FCA é ou não benéfica em doentes com tetraplegia ou paraplegia acima de D11.

## Material e Métodos:

Foram seleccionados todos os doentes com quadro de tetraplegia ou paraplegia com nível neurológico acima de D11, internados no SLVM do CMRA entre 1 de Janeiro e 31 de Março de 2009 e que realizaram avaliação funcional respiratória com e sem faixa de contenção abdominal. A amostra foi de 13 doentes (tabela 1). Foram realizadas PFR com pletismógrafo e medidos os seguintes parâmetros: CVF, CPT, PI, PE e VR. A prova foi realizada com os doentes sentados em cadeira de rodas. Foram usadas FCA compostas por 50% algodão e 50% poliéster, com fibras elásticas que permitem a adaptação a diferentes perímetros abdominais. Refira-se que a faixa foi previamente colocada na enfermaria com os doentes na posição de decúbito dorsal.

Foi feita análise estatística com SPSS 11.5 e o teste T-student para amostras emparelhadas.

**Tabela 1** - Características da amostra

Paciente nº	Sexo/idade	Nível Lesão
1	M/56	C5
2	M/57	D5
3	M/25	C6
4	M/35	C5
5	M/26	C7
6	M/46	D6
7	M/18	C5
8	M/37	D4
9	M/32	D6
10	M/19	D6
11	F/17	D5
12	M/19	C6
13	M/26	C6

## Resultados:

Verificámos variações nos volumes e pressões respiratórias das avaliações efectuadas, primeiro com faixa e após retirar a faixa.

Houve aumento da CVF, da PE e da PI, bem como diminuição do VR e da CPT (tabela 2). Os resultados foram estatisticamente significativos em relação à CVF, à PE e ao VR, considerando um  $p \leq 0,05$  (tabela 3).

**Tabela 2** - Valores médios e desvios-padrão dos parâmetros ventilatórios avaliados

Parâmetro	Média (%)	Desvio Padrão
CVF sem faixa	52,831	15,896
CVF com faixa	58,592	4,996
VR sem faixa	177,431	10,623
VR com faixa	149,585	7,343
CPT sem faixa	86,480	3,716
CPT com faixa	84,443	2,784
PI sem faixa	38,960	4,599
PI com faixa	40,730	4,146
PE sem faixa	29,623	1,881
PE com faixa	35,562	2,379

**Tabela 3** - Valor de *p* para a análise estatística dos parâmetros avaliados

Par	P
CVF s/c faixa	0,024
VR s/c faixa	0,000
CPT s/c faixa	0,404
PI s/c faixa	0,068
PE s/c faixa	0,004

**Discussão:**

Tal como demonstrado noutros estudos<sup>[4,5]</sup>, verificámos também que o uso de FCA nesta população específica de doentes permitiu melhorar os parâmetros ventilatórios analisados.

O uso da FCA induz o aumento da curvatura do diafragma, resultando numa contracção mais eficiente (maior volume de ar inspirado). A contenção abdominal nos doentes que não têm inervação dos músculos da parede abdominal permite uma diminuição do VR, o que poderá explicar a diminuição da CPT média que se observou após colocação de FCA. Poder-se-á extrapolar que estes efeitos positivos do uso de FCA poderão também contribuir para a diminuição de complicações pulmonares decorrentes da deficiente ventilação pulmonar, nomeadamente na prevenção de atelectasias e infecções respiratórias<sup>[1]</sup>.

Outro aspecto que nos parece relevante é o formato das FCA habitualmente usadas. Estas, são aplicadas no abdómen e, como têm um formato rectangular, acabam por pressionar, para além da parede abdominal, também a extremidade inferior da parede torácica. Esta situação impede a expansão dos arcos costais inferiores durante a inspiração, diminuindo o efeito pretendido que é o aumento da expansibilidade da parede torácica pelo uso da FCA<sup>[5]</sup>. Seria, do nosso ponto de vista, interessante em trabalhos futuros realizar PFR com e sem FCA, mas usando dois tipos de faixa: a convencional e outra com formato recortado, que permitisse pressionar apenas a parede abdominal, deixando livre a extremidade inferior da caixa torácica. Não foi objecto de estudo neste trabalho a hipotensão ortostática que alguns destes doentes apresentam, no entanto, vários têm sido os estudos que referem também o benefício do uso de FCA na prevenção desta complicação<sup>[3]</sup>.

**Conclusões:**

O presente estudo demonstrou evidência do benefício do uso de FCA nesta amostra de doentes que apresentavam quadro de tetraplegia ou paraplegia com nível neurológico acima de D11.

Pela melhoria nos parâmetros ventilatórios avaliados, e que está de acordo com estudos já citados, parece-nos que o uso de FCA nestes doentes deverá continuar a ser incentivado.

**Referências / References:**

1. P Bodin, M Fagevik, B Bake, M Kreuter. Effects of abdominal binding on breathing patterns during breathing exercises in persons with tetraplegia. *Spinal Cord*. 2005; 43: 117-122.
2. Sferraza S, Merendino D, Nicola F, Giordano F, Abruzzese A, Ferruza M, et al. Effect of spinal cord injury on the respiratory system. *Am J Phys Med Rehabil*. 2003; 2182: 803-814.
3. B Wadsworth, T Haines, P Cornwell, J Paratz. Abdominal binder use in people with spinal cord injuries: a systematic review and meta-analysis. *Spinal Cord*. 2009; 47: 274-285.
4. Cohen I, Melamed E, Lipkin A, Robinson D. Respiratory effects of combined truncal and abdominal support in patients with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005; 86: 1447-1451.
5. M Golden, S Rose, J Williams, R Silver, M Denison. Effect of abdominal binders on breathing in tetraplegic patients. *Thorax*. 1986; 41: 940-945.
6. R Brown, A DiMarco, J Hoit, E Garshick. Respiratory dysfunction and management in spinal cord injury. *Respir Care*. 2006; 51: 853-870.
7. B Zimmer, K Nantwi, H Goshgarian. Effect of spinal cord injury on the respiratory system: basic research and current clinical treatment options. *J Spinal Cord Med*. 2007; 30: 319-33.