

PACIENTE OBESO CRÍTICO: DESAFIO NO DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

CRITICALLY ILL OBESE PATIENTS: A CHALLENGE IN WEANING FROM INVASIVE MECHANICAL VENTILATION

Débora Schmidt¹, Tatiane Gomes de Araújo², Ana Cláudia Coelho³

RESUMO

Revista HCPA. 2012;32(1):24-29

¹ Residência Integrada em Saúde do Grupo Hospitalar Conceição (RIS/GHC), Porto Alegre/RS.

² Hospital Presidente Vargas, Porto Alegre/RS.

³ Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Hospital Nossa Senhora da Conceição.

Contato:

Débora Schmidt
debita_schmidt@yahoo.com.br
Porto Alegre, RS, Brasil

Objetivos: Identificar as principais características de pacientes obesos durante a internação em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e compará-los a um grupo de pacientes não obesos e identificar se a obesidade influencia no desmame da ventilação mecânica (VM).

Método: Trata-se de uma coorte retrospectiva de 60 pacientes adultos (30 obesos e 30 não obesos) admitidos na UTI de um hospital público terciário de Porto Alegre/RS, pareados quanto a idade, sexo e motivo da internação.

Resultados: A idade média dos pacientes foi 59±12 anos, sendo 42 mulheres. A principal causa de internação na UTI foi insuficiência respiratória aguda (64%). O tempo de internação na UTI e de hospitalização, as taxas de readmissão e mortalidade na UTI e hospitalar não diferiram entre os grupos. Quanto ao uso de suporte ventilatório invasivo e não invasivo, tempo de VM e necessidade de traqueotomia também não houve diferença significativa entre os grupos, já as falhas de desmame da VM foram maiores no grupo de obesos ($\chi^2=7,68$; $p=0,006$). O tempo de VM apresentou correlação com o peso dos pacientes (obesos e não obesos) ($r=0,26$; $p<0,05$) e com o tempo de internação no hospital ($r=0,62$; $p<0,001$). O tempo total de internação na UTI apresentou correlação com o tempo de hospitalização ($r=0,80$; $p<0,001$).

Conclusões: O tempo de VM apresentou correlação com o peso dos pacientes e com o tempo de internação no hospital. As falhas de desmame da VM foram maiores nos obesos, o que sugere a necessidade de uma abordagem criteriosa no processo de retirada da VM.

Palavras-chave: obesidade; índice de massa corporal; unidade de cuidados intensivos; cuidados intensivos; ventilação mecânica

ABSTRACT

Aims: Identify the main characteristics of obese patients during hospitalization in an intensive care unit (ICU), compare them to a group of non-obese patients and evaluate whether obesity affects weaning from mechanical ventilation (MV).

Method: This retrospective study evaluated a cohort of 60 adult patients (30 obese and 30 nonobese) admitted in the ICU of a tertiary public hospital in Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil, matched for age, sex and cause of hospitalization.

Results: Patient mean age was 59±12 years, and 42 were women. The most frequent cause of ICU admission was acute respiratory failure (64%). Length of ICU and hospital stay, readmission rates and mortality in ICU and in hospital did not differ between groups. Noninvasive MV duration and need for tracheotomy were not significantly different between groups, and there were more MV weaning failures in the obese group ($\chi^2=7.68$; $p=0.006$). MV duration correlated with patient weight (obese and nonobese) ($r=0.26$, $p<0.05$) and length of hospital stay ($r=0.62$, $p<0.001$). Total length of ICU stay correlated with the duration of

hospitalization ($r=0.80$, $p<0.001$).

Conclusions: MV duration correlated with patient weight and length of hospital stay. The number of MV weaning failures was greater for obese patients, which suggests that a careful approach should be adopted during MV weaning.

Keywords: obesity; body mass index; intensive care units; intensive care; mechanical ventilation; mortality

É crescente a taxa de obesos que necessitam de assistência em unidades de terapia intensiva (UTI)(1). Assim, o aumento do número de pacientes obesos críticos em conjunto com as diversas alterações fisiológicas e suas consequentes complicações associadas tornam um desafio oferecer o suporte necessário (2,3).

A obesidade está associada a várias comorbidades e alterações fisiológicas, limitações físicas e alterações farmacocinéticas que podem interferir na evolução da doença aguda e impedir e/ou prejudicar a implementação ou eficácia de intervenções nas UTIs (3).

A relação entre o peso corporal e a mortalidade em pacientes críticos é controversa. Alguns estudos relatam que a obesidade está independentemente associada com maior mortalidade, tempo de internação e necessidade de suporte ventilatório prolongados (4). No entanto, outros estudos revelam mortalidade maior em pacientes com baixo peso (5,6) revelando um possível efeito protetor para pacientes com IMC >30 kg/m² (6).

O objetivo geral deste estudo foi identificar as principais características de pacientes obesos durante a internação em uma UTI e compará-los a um grupo de pacientes não obesos pareados quanto às características clínicas-demográficas no início do estudo. O objetivo específico foi identificar se a obesidade influencia no desmame da VM.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo de coorte retrospectivo com grupo controle, na UTI do Hospital Nossa Senhora Conceição (HNSC) de Porto Alegre/RS (Brasil), entre maio de 2008 e abril de 2009, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da referida instituição.

Foram incluídos na amostra pacientes adultos críticos, com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, que foram divididos em dois grupos segundo a classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS): obesos (IMC >30 kg/m²) e não obesos (IMC $29,9$ kg/m²), emparelhados quanto a idade, sexo e motivo de internação na UTI. Foi aceita uma diferença de até cinco anos para o pareamento da idade.

Conforme estudo-piloto, para encontrar uma diferença

significativa entre a proporção de 30% de falha do desmame da VM nos pacientes obesos e 3% nos não obesos, com poder de 80% e nível de significância de 0,05, foram necessários 29 pacientes em cada grupo.

A coleta de dados foi realizada pela revisão do prontuário eletrônico. Foram obtidas informações clínicas e demográficas que incluíram (1) identificação (sexo, idade, cor, procedência); (2) dados antropométricos (peso, altura, IMC) estimados pela equipe de nutrição; (3) epidemiológicos (motivo e tempo de internação, taxas de mortalidade e de readmissão na UTI), e (4) suporte ventilatório (necessidade de ventilação mecânica e traqueostomia, número de falhas de desmame, tempo de uso de suporte ventilatório).

Utilizou-se para a análise estatística o programa SPSS (Statistical Package for Social Science) versão 17.0. Para comparar as variáveis quantitativas entre os grupos de pacientes obesos e não obesos utilizou-se o teste t de Student para amostras independentes ou Wilcoxon Mann Whitney e para as variáveis qualitativas utilizou-se o teste exato de Fisher ou o Qui-quadrado de Pearson (χ^2) conforme a distribuição normal de Gauss. Para avaliar associações entre as variáveis quantitativas utilizou-se a correlação de Pearson ou Spearman. Foi considerado estatisticamente significativo quando $p<0,05$.

RESULTADOS

No período do estudo foram avaliados 60 pacientes (30 obesos e 30 não obesos). As características sociodemográficas da amostra estão apresentadas na Tabela 1. A idade média dos pacientes foi de 59 ± 12 anos, sendo a maioria do sexo feminino (70%) e da cor branca (88,33%). Os motivos que levaram à necessidade de internação na UTI foram: insuficiência respiratória aguda (IRpA) (64%), parada cardiorrespiratória (PCR) (23%), redução do nível de consciência (7%), infarto agudo do miocárdio (IAM) (3%) e sepse (3%). Os pacientes obesos apresentaram maiores taxas de hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes melito (DM) conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Características sociodemográficas e antropométricas da população

Características	Obesos (n = 30)	Não obesos (n = 30)	Valor de p
Idade (anos)	58,2 12,9	59,9 11,6	0,499
Sexo Feminino	21 (70)	21 (70)	0,999
Cor Branca	27 (90)	26 (87)	0,999
Peso (Kg)	120,8 38,7	62,8 11,0	p<0,001
Altura (cm)	160,2 31,6	158,3 30,8	0,999
IMC (Kg/m ²)	43,4 11,3	24,0 3,5	p<0,001
Tempo de Internação (dias)			
UTI	12,5 (1-127)	8,0 (2-89)	0,233
Hospitalar	30,5 (7 – 143)	27,5 (5 – 127)	0,496
Mortalidade	14 (47)	8 (27)	0,108
Readmissão na UTI	6 (20)	4 (13)	0,488
Comorbidades/Complicações			
HAS	24 (80)	16 (53)	0,028
Diabetes Mellitus	17 (57)	9 (30)	0,037
Cardiopatias	16 (53)	15 (50)	0,796
DPOC	8 (27)	9 (30)	0,774
Sepse	14 (47)	13 (43)	0,790
IRpA	29 (97)	83 (83)	0,195
IRA	16 (53)	9 (30)	0,067
PAV	5 (17)	1 (3)	0,195
SAOS	5 (17)	0 (0)	0,052
Traqueomalácia	4 (13)	0 (0)	0,112

IMC – Índice de Massa Corporal; UTI - Unidade de Terapia Intensiva; HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica; DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; IRpA – Insuficiência Respiratória Aguda; IRA – Insuficiência Renal Aguda; PAV – Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica; SAOS – Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. Valores expressos em média \pm desvio padrão, mediana (mínimo-máximo) e n(%). Teste do qui-quadrado, exato de Fisher ou Wilcoxon Mann Whitney.

O tempo de internação na UTI e de hospitalização, as taxas de readmissão e mortalidade na UTI e hospitalar não diferiram entre os grupos (tabela 1). Quanto ao uso de suporte ventilatório invasivo e não invasivo, tempo de

ventilação mecânica (VM) e necessidade de traqueotomia também não houve diferença significativa entre os grupos, já as falhas de desmame da VM foram maiores no grupo de obesos (tabela 2).

Tabela 2 - Características do suporte ventilatório

	Obesos (n=30)	Não obesos (n=30)	Valor de p
Necessidade de VM	29 (97)	26 (87)	0,353
Tempo de VM	11(1 – 127)	8(2 – 48)	0,133
Falha de desmame	9 (30)	1 (3)	0,006
Traqueostomia	6 (20)	4 (13)	0,488
VMNI	8 (27)	4 (13)	0,197

VM - Ventilação Mecânica; VMNI - Ventilação Mecânica Não Invasiva; Valores expressos em n(%) e mediana (mínimo - máximo). Teste do qui-quadrado, exato de Fisher ou Wilcoxon Mann Whitney.

Das variáveis analisadas, apenas a falha de desmame foi maior no grupo de pacientes obesos ($\chi^2=7,68$; $p=0,006$). O tempo de VM, necessidade de traqueostomia e uso de ventilação mecânica não invasiva (VMNI) não foram diferentes entre os grupos. O tempo de VM apresentou correlação com o peso dos pacientes (obesos e não obesos) ($r=0,26$; $p<0,05$) e com o tempo de internação no hospital ($r=0,62$; $p<0,001$). O tempo total de internação na UTI apresentou correlação com o tempo de hospitalização ($r=0,80$; $p<0,001$).

DISCUSSÃO

A obesidade está aumentando no mundo em proporções epidêmicas com sérias consequências ao sistema de saúde (7). Por ser um problema crescente em nossa sociedade, e fator de risco importante para muitas doenças, o crescimento numérico dos obesos na população tem sido acompanhado por um consequente aumento no número de hospitalização e necessidade de suporte intensivo(8). Este estudo comparou pacientes obesos com não obesos com o objetivo de avaliar o impacto do fator obesidade na assistência em terapia intensiva, principalmente na terapia ventilatória.

Os grupos do presente estudo foram pareados inicialmente quanto a gênero, idade, cor e motivo de internação na UTI, eliminando, assim, o efeito dessas variáveis nos demais fatores avaliados. No entanto, é importante ressaltar que a prevalência da obesidade, em relação ao sexo, dobrou entre os homens (de 2,4 para 4,8%), e entre a população feminina o aumento também foi significativo (7 para 12%). Os determinantes da maior frequência de obesidade entre as mulheres são ainda desconhecidos (9).

Quanto às taxas de readmissão e mortalidade em UTI, nossos resultados não demonstraram diferenças significativas entre os dois grupos estudados. Contrapondo-se ao nosso estudo, em uma metanálise, o tempo médio de permanência na UTI variou de 2,1 a 19,4 dias no grupo de obesos em comparação com 2,6 a 12 dias no grupo de não obesos, observando-se significância estatística. Os autores não encontraram diferença de mortalidade entre os obesos e os não obesos, seguindo a tendência da presente pesquisa (10). Um estudo atual, realizado em uma UTI brasileira também não evidenciou mortalidade maior entre os obesos (11).

Evidências recentes sugerem que a relação entre obesidade e mortalidade hospitalar é bastante complexa. O paradoxo da obesidade foi relatado em um estudo de 108.927 pacientes com insuficiência cardíaca aguda descompensada com as taxas de mortalidade hospitalar de 6,3, 4,6, 3,4 e 2,4% para baixo peso, peso saudável, sobrepeso e obesos, respectivamente (5). Resultados similares foram mostrados em outros estudos (10,12-14).

Os obesos apresentaram maiores taxas de HAS e DM. Há relatos prévios na literatura que adultos com sobrepeso e obesos têm um risco aumentado para muitos problemas agudos e crônicos, incluindo HAS, dislipidemias, doenças coronarianas, DM, doenças biliares, respiratórias, e até mesmo para alguns tipos de câncer (7).

Com relação ao suporte ventilatório somente o número de falhas de desmame foi significativamente maior entre os obesos. O tempo de VM apresentou correlação com o peso dos pacientes e com o tempo de internação na UTI. No estudo de Akinnusi, o tempo médio de VM no grupo de obesos variou de 5,2-16,0 dias, comparado com 4,6-9,4 dias no grupo de não obesos. A diferença média combinada de duração de VM foi inferior em 1,48 dias (95% CI, 0.07-2.89, $p=.04$; $I^2=80,1\%$) nos não obesos (10).

Foi observado em nosso estudo que o desmame da VM no paciente obeso é frequentemente uma tarefa difícil, visto o número significativamente maior de falhas apresentadas pelos indivíduos com obesidade. As alterações na função pulmonar têm implicações importantes na assistência ventilatória desses pacientes, pois as propriedades mecânicas do sistema respiratório, a força de contração dos músculos respiratórios e as trocas gasosas dos obesos mórbidos são caracterizadas por distúrbios marcados em comparação com indivíduos de peso normal (15).

As alterações na mecânica respiratória secundárias à obesidade consistem basicamente em redução da complacência e aumento da resistência do sistema respiratório (16). Prejuízos na função dos músculos respiratórios e na mecânica diafragmática dificultam o processo de desmame da VM. A hiperdistensão do diafragma ocasiona a este músculo desvantagem mecânica com consequente diminuição da força, resistência e eficiência muscular (16,17).

A capacidade vital, capacidade pulmonar total e volume residual são reduzidos em até 30% em pacientes gravemente obesos devido ao acúmulo de gordura na cavidade abdominal, que ao exercer efeito mecânico direto sobre a caixa torácica e o diafragma, restringe a expansibilidade pulmonar (18).

Apesar de o presente estudo não apontar diferenças quanto à mortalidade entre os grupos, estudos demonstraram que a taxa de mortalidade associada à falha de extubação varia de 2,5 a 10 vezes (19,20). As falhas de extubação também são associadas com um aumento no tempo de VM, internação na UTI e hospitalar e necessidade de traqueostomia (19).

Quanto à necessidade de traqueostomia e uso de VMNI não houve diferença estatística na comparação entre os grupos deste estudo. A VMNI tem sido proposta como um meio de evitar a intubação orotraqueal no tratamento da IRpA hipercápnica em pacientes obesos. Duas séries de caso relataram o tratamento da IRpA de obesos mórbidos

com sucesso utilizando a VMNI (21,22). Entretanto, dois consensos sobre a mesma indicam que o seu uso no tratamento da IRpA na obesidade é uma contraindicação relativa, embora as justificativas para essa recomendação não sejam claras (23,24).

Em um estudo observacional com 50 pacientes obesos críticos, 33 utilizaram VMNI, sendo que destes 21 não necessitaram de VMI e os outros 12 pacientes necessitaram de intubação e VMI devido aumento da sonolência, parada cardiorrespiratória iminente, encefalopatia ou piora gasométrica. Os pacientes tratados com sucesso com a VMNI apresentaram melhora gasométrica significativa, menor tempo de internação hospitalar e menor índice de mortalidade. Para pacientes obesos mórbidos em IRpA, o tipo de assistência ventilatória mecânica pode influenciar nos resultados clínicos (25).

Nosso estudo apresenta algumas limitações. A primeira, e talvez mais importante, é o tamanho amostral relativamente pequeno devido à metodologia proposta, em que a amostra resultou de um período de tempo estipulado de um ano. Segunda, a estimativa do peso

corporal foi realizada pela equipe de nutrição, e não a partir da mensuração direta. Ressaltamos a importância da realização de outros estudos com uma amostra maior, o que poderia possivelmente evidenciar outras diferenças entre os grupos de pacientes obesos e não obesos, podendo ser útil para guiar a abordagem desta população cada vez mais presente nas UTIs.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os presentes resultados indicam que na prática clínica há ainda desafios significativos na assistência ao paciente obeso em terapia intensiva. Ao comparar indivíduos obesos com não obesos encontramos uma prevalência maior de HAS e DM no grupo com obesidade. O tempo de VM apresentou correlação com o peso dos pacientes e com o tempo de internação na UTI. Apesar de não ter sido encontrado diferenças significativas quanto à mortalidade, tempo de VM, internação na UTI e no hospital, as falhas de desmame da VM foram significativamente maiores nos obesos, o que sugere a necessidade uma abordagem criteriosa no processo de retirada da VM.

REFERÊNCIAS

- Buchwald H. Consensus Conference Statement: Bariatric surgery for morbid obesity: health implications for patients, health professionals, and third-party payers. *J Am Coll Surg.* 2005;200:593-604.
- Sanches GD, Gazoni FM, Konishi RK, Guimarães HP, Vendrame LS, Lopes RD. Cuidados intensivos para pacientes em pós-operatório de cirurgia bariátrica. *Ver Bras Ter Intensiva.* 2007;19(2):205-9.
- Pierracci FM, Barie OS, Pomp A. Critical care of the bariatric patient. *Crit Care Med.* 2006;34:1976-804.
- El-Solh A, Sikka P, Bozkanat E, Jaafar W, Davies J. Morbid obesity in the medical ICU. *Chest.* 2001;120:1989-97.
- Licata G, Scaglione R, Barbagallo M. Effect of obesity on left ventricular function studied by radionuclide angiocardiology. *Int J Obes.* 1991;15:295-302.
- Garrouste-Orgeas M, Troch G, Azoulay E, Caubel A, et al. Body mass index: An additional prognostic factor in ICU patients. *Intensive Care Med.* 2004;30:437-43.
- Repetto G, Rizzolli J, Bonatto C. Prevalência, riscos e soluções na obesidade e sobrepeso: here, there, and everywhere. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2003; 47(6):633-5.
- Marik PM, Varon J. The obese patient in the ICU. *Chest.* 1998;113(2):492-8.
- Coitinho DC, Leão MM, Recine E, Sichieri R. Condições nutricionais da população brasileira: adultos e idosos. Brasília, 1991 (Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, MS/INAN).
- Akinnusi EM E, Pined AL, El Solh AA. Effect of obesity on intensive care morbidity and mortality: A meta-analysis. *Crit Care Med.* 2008;36(1):151-8.
- Moock M, Mataloun SN, Pandolfi M, Coelho J, Novo N, Compri PC. O impacto da obesidade no tratamento intensivo de adultos. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2010;22(2):133-7.
- Oliveros H, Villamor E. Obesity and mortality in critically ill adults: a systematic review and meta-analysis. *Obesity.* 2008;16:515-21.
- Marik P, Doyle H, Varon J. Is obesity protective during critical illness? An analysis of a National ICU database. *Crit Care Shock.* 2003;6:156-62.
- O'Brien Jr J, Phillips G, Ali N, Lucarelli M, Marsh C, Lemeshow S. Body mass index is not independently associated with hospital mortality in mechanically ventilated adults with acute lung injury. *Crit Care Med.* 2006;34:738-44.
- Berkalp B, Cesur V, Corapcioglu D, Erol C, Baskal N. Obesity and left ventricular diastolic dysfunction. *Int J Cardiol.* 1995;52:23-6.
- Koenig SM. Pulmonary complications of obesity. *Am J Med Sci.* 2001;321:249-79.
- Sharp JT. The respiratory muscles in chronic obstructive pulmonary disease. *Am Ver Respir Dis.* 1986;134(5):1089-91.
- Enzi G, Baggio B, Vianello A. Respiratory

- disturbances in visceral obesity. *Int J Obesity*. 1990;14:26.
19. Esteban A, Alia I, Gordo F, Fernandez R, Solsona JF, Vallverdú I, et al. Extubation outcome after spontaneous breathing trials with t-tube or pressure support ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997;156:459-65.
20. Perren A, Domenighetti G, Mauri S, Genini F, Vizzardi N. Protocol-directed weaning from mechanical ventilation: clinical outcome in patients randomized for a 30-min or 120-min trial with pressure support ventilation. *Intensive Care Med*. 2002;28:1058-63.
21. Noninvasive positive pressure ventilation consensus statement: Consensus Conference on Noninvasive Positive Pressure Ventilation. *Respir Care*. 1997;42:364-9.
22. Pauwels R, Buist AS, Calverley PMA, Jenkins CR, Hurd SS. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:1256-76.
23. Shivaram U, Cash ME, Beal A. Nasal continuous positive airway pressure in decompensated hypercapnic respiratory failure as a complication of sleep apnea. *Chest*. 1993;104:770-4.
24. Sturani C, Galavotti V, Scarduelli C, Sella D, Rosa A, Cauzzi R, et al. Acute respiratory failure due to severe obstructive sleep apnea syndrome, managed with nasal positive pressure ventilation. *Monaldi Arch Chest Dis*. 1994;49:558-60.
25. Duarte AG, Justino E, Bigler T, Grady J. Outcomes of morbidly obese patients requiring mechanical ventilation for acute respiratory failure. *Crit Care Med*. 2007;35(3):732-7.

Recebido: 29/06/2011

Aceito: 19/03/2012