

ANÁLISE DAS PRESSÕES RESPIRATÓRIAS MÁXIMAS EM PACIENTES PRÉ-OPERATÓRIOS DE CIRURGIA BARIÁTRICA

RAFAEL DEMETRIO DA SILVA,
MARCELO TAGLIETTI

Faculdade Assis Gurgacz-FAG, Cascavel-PR, Brasil
rafademetro@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A obesidade é o distúrbio nutricional mais importante do mundo desenvolvido, já que cerca de 10% de sua população são considerados obesos. Entre outros fatores, o sedentarismo desempenha papel fundamental na indução e manutenção do distúrbio nas sociedades ocidentais.

A classificação etiológica é baseada no tipo de obesidade mais os seus supostos mecanismos e tratamento. Os principais tipos de obesidade incluem a hipotalâmica, a endocrinológica, a nutricional, a pertinente à inatividade física, genética e induzida por drogas. Em ambos os esquemas de classificação há vários subtipos. Assim, esta multiplicidade significa que o exercício regular é somente um aspecto da prevenção ou tratamento, embora provavelmente interaja com vários mecanismos regulatórios e metabólicos, por exemplo, hiperinsulinêmica, atividade da ATPase, atividade do sítio receptor periférico e lipólise.

No indivíduo portador de obesidade mórbida, o excesso de gordura armazenada na cavidade abdominal exerce efeito mecânico direto sobre a caixa torácica e o músculo diafragma, restringindo a expansibilidade torácica, com conseqüente redução dos volumes pulmonares, mesmo diante do sistema respiratório sem alterações patológicas. Essa restrição da parede torácica para expansão na posição sentada em indivíduos obesos é de 70% da resistência total e, na posição supina, ela aumenta para 80% da resistência total do sistema respiratório, o que acarreta sobrecarga muscular para a ventilação, resultando em disfunção da musculatura respiratória.

Conforme Toneto, obesidade é uma enfermidade crônica, multifatorial, na maioria das vezes incurável, que pode ser ameaçadora à vida quando atinge níveis acentuados, sendo então chamada de mórbida ou grave (TONETO *et al.*, 2004).

Obesidade é o acúmulo excessivo de gordura corpórea, suficiente para colocar a saúde em risco. Pode ser definida como um percentual de gordura na constituição corporal total superior a 20% no homem e a 27% na mulher. Sua causa pode ser de origem genética, endócrina, ambiental, cultural, socioeconômica, psicossocial ou a associação de dois ou mais desses fatores. (Regenga, 2000).

Obesidade é uma doença universal de prevalência crescente que vem adquirindo proporções alarmantemente epidêmicas, sendo um dos principais problemas de saúde pública da sociedade moderna (MANCINI, 2002).

Para Cabral, a obesidade mórbida apresenta-se por índice de massa corporal (IMC) superior a 40 Kg/m², ou ainda, o IMC pode estar entre 35 Kg/m² e 40 Kg/m² e apresentar comorbidades associadas.

A obesidade severa pode ser associada, assim como pode ser precursora de diferentes doenças crônicas, e ainda pode resultar em um mau funcionamento dos sistemas respiratório, circulatório, cardíaco, renal entre outros.

Existem diversas causas que podem levar à obesidade mórbida, como maus hábitos alimentares, distúrbios hormonais ou metabólicos, mas em 70% dos casos os fatores genéticos são determinantes.

Os pacientes portadores de obesidade mórbida devem ser encarados como portadores de uma doença séria, que ameaça a vida, reduz a qualidade de vida e a auto-estima, e ainda

aumenta o custo de vida, requerendo abordagens eficientes para promover uma redução de peso de forma definitiva.

O objetivo do tratamento do grande obeso é atingir um equilíbrio metabólico, alcançando níveis plasmáticos adequados de glicose, colesterol, ácido úrico, equilibrar a pressão arterial, assim como melhorar problemas osteoarticulares, respiratórios, psicológicos e muitos outros conseqüentes da obesidade.

A perda de peso e sua manutenção têm se mostrado um dos desafios médicos mais difíceis. Devido a isso e a outros fatores que impedem a perda e principalmente a manutenção do peso, o tratamento clínico da obesidade torna-se, na maioria das vezes frustrante.

A cirurgia bariátrica é o único método cientificamente comprovado que promove uma acentuada e duradoura perda de peso, reduzindo as taxas de mortalidade, e resolvendo ou pelo menos minimizando uma série de doenças associadas à obesidade (CABRAL, 2000).

Segundo Auler Jr. (2003), a obesidade impõe profundas alterações no sistema respiratório e na demanda metabólica. Com a deposição crescente de gordura, revestindo a cavidade torácica e, tanto dentro como sobre a cavidade abdominal, alterações progressivas ocorrem na função pulmonar, uma dessas alterações envolve a diminuição da Capacidade Residual Funcional (COSTA et al, 2003).

A alteração na Capacidade Residual Funcional deve-se: ao processo mecânico de compressão da cavidade torácica, e uma redução nas dimensões anatômicas pela massa de tecido adiposo de revestimento, pela redução do volume de reserva expiratório, e pela redução do volume residual. A redução do volume de reserva expiratório pode levar a anormalidades na distribuição ventilação/perfusão, e ainda, pelo fato do abdome estar distendido pelo excesso de tecido adiposo o diafragma pode estar elevado (COSTA et al, 2003).

O aumento no trabalho mecânico da respiração também leva a um maior consumo de oxigênio. A obesidade pode levar ao desenvolvimento da síndrome da apnéia e da hipopnéia obstrutiva do sono, que por sua vez se constitui em fator de risco para a doença cardiovascular e morte prematura (GARRIDO Jr., 2002).

Considerando tais alterações que geralmente ocorrem na função pulmonar dos obesos, e ainda a cirurgia bariátrica agredir principalmente a região do músculo diafragma, esses pacientes apresentam uma maior propensão em desenvolver complicações respiratórias no pós-operatório.

A força muscular respiratória será avaliada através da manovacuometria, feita com o manovacuômetro, onde será mensurado as pressões inspiratória e expiratória máximas (PI_{máx} e PE_{máx}). Para realização do teste o paciente deverá estar sentado confortavelmente formando um ângulo de 90° nos quadris e joelho. Para mensurar a PI_{máx}, o paciente deverá realizar inspiração máxima com clipe nasal, contra a válvula ocluída, para verificar a PE_{máx}, o paciente realizará uma expiração máxima também com o clipe nasal contra a mesma válvula. Para ambas as pressões serão realizadas três manobras com intervalo de 45 segundos a cada manobra e o maior valor, registrado em cmH₂O, selecionado. Os valores obtidos serão comparados com os parâmetros de normalidade por meio das equações de predição para PI_{máx} e PE_{máx}.

A avaliação da *endurance* muscular será realizada através da manovacuometria (em posição já descrita anteriormente) que consistirá da seguinte forma, o indivíduo será instruído a realizar inspirações e expirações contra a válvula ocluída do manovacuômetro.

Após os procedimentos os bucais utilizados pelos pacientes serão levados para desinfecção que é realizada da seguinte forma: calçar luvas e lavar em água corrente os bucais contaminados e imergi-los em uma solução de hipoclorito de Sódio a 1%, diluição 1:2 por 30 minutos em uma cuba plástica com tampa. Retirar o material da imersão e enxaguar em água corrente, em seguida as secar com papel toalha e embalar em sacos plásticos para serem utilizados novamente.

Todos os dados do paciente serão registrados e analisados no Microsoft Excel.

Os dados obtidos na pesquisa serão apresentados somente em eventos científicos, sendo preservadas as identidades dos pacientes. Não haverá divulgação de imagens.

METODOLOGIA

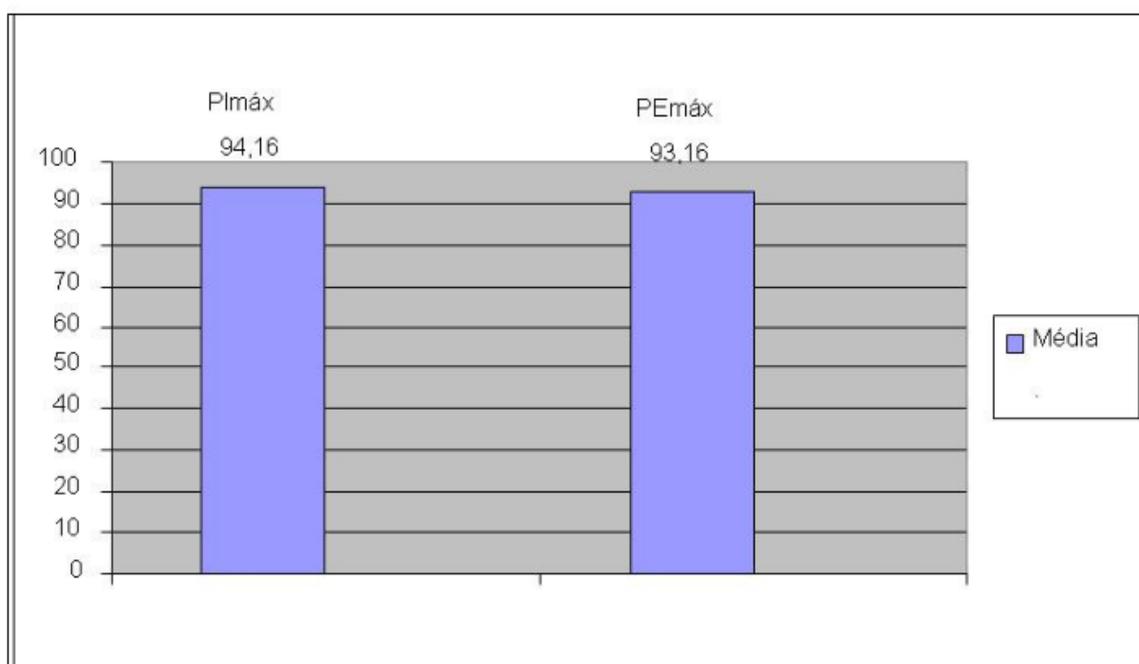
Estudo descritivo, baseado nos resultados obtidos em prontuários do Centro de Reabilitação FAG da cidade de Cascavel-PR em pacientes submetidos a testes de manovacomетria, no pré-operatório de cirurgia de obesidade.

Para realização do teste o paciente deverá estar sentado confortavelmente formando um ângulo de 90° nos quadris e joelho. Para mensurar a PImáx, o paciente deverá realizar inspiração máxima com clipe nasal, contra a válvula ocluída, para verificar a PEmáx, o paciente realizará uma expiração máxima também com o clipe nasal contra a mesma válvula. Para ambas as pressões serão realizadas três manobras com intervalo de 45 segundos a cada manobra e o maior valor, registrado em cmH₂O, selecionado. Os valores obtidos serão comparados com os parâmetros de normalidade por meio das equações de predição para PImáx e PEmáx de acordo com os critérios da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tsiologia.

RESULTADOS

Este estudo foi realizado com a proposta de avaliar a mecânica respiratória de indivíduos que serão submetidos á cirurgia bariátrica, os resultados obtidos depois de um longo período foram constatadas, a média da PImáx dos pacientes 94,16 ± 22,89 cmH₂O e da PEmáx 94,16± 23,57cmH₂O. A força muscular respiratória, avaliada através da PImáx e da PEmáx, conforme métodos existentes, têm sido estudada amplamente nas últimas décadas como uma técnica eficaz de avaliação da força muscular respiratória.

Gráfico1: Médias das Pressões Respiratórias Máximas



Fonte: Autor, 2010

DISCUSSÃO

A PEmáx é uma medida que indica a força dos músculos abdominais e intercostais enquanto que a PImáx indica a força do músculo diafragma. Todavia, a maioria dos autores considera que a PImáx responde a força do conjunto de todos os músculos respiratórios. De

qualquer maneira trata-se de medidas que quando sofrem variações, permitem-nos concluir que houve variações na força dos músculos respiratórios. Devido ao fato dessas variações da força caracterizar-se em alterações na dinâmica dos movimentos respiratórios, certamente são responsáveis por alterações da mecânica respiratória.

Para Azeredo (2002), através da mensuração criteriosa e sistemática da PEmáx e da PEmáx, pode-se determinar a fraqueza, a fadiga e a falência da musculatura respiratória. Os valores considerados normais para um adulto jovem são: Fraqueza muscular respiratória: Plmáx = - 70cmH₂O a - 45 cmH₂O. Fadiga muscular respiratória: Plmáx = - 40cmH₂O a - 25cmH₂O. Falência muscular respiratória: Plmáx: menor ou igual a - 20cmH₂O.

Analisando a média inicial da PEmáx observa-se que os pacientes apresentavam um valor médio abaixo do esperado para um adulto jovem, pois se baseando no que diz Regenga (2000), o valor normal de PEmáx para um adulto jovem é de + 100cmH₂O a + 150cmH₂O, e os pacientes apresentaram valor médio no pré-operatório de + 93,16±23,57 cmH₂O. Já em relação à Plmáx, os pacientes encontravam-se dentro do valor esperado.

Para que obtivéssemos os resultados citados acima alguns pontos foram importantes para a realização dessa pesquisa, utilizou-se o aparelho manovacuômetro para mensuração da força dos músculos respiratórios, pois, de acordo com Regenga (2000), esse método de avaliação é considerado simples e eficaz.

Conforme COSTA Et. al 2003 nos seus estudos com 29 indivíduos com a média de idade de 43±13 anos obteve a PEmáx de 73±20.83 cm/H₂O, indo a encontro no achados dos pacientes estudados.

Outro autor que encontrou resultados da PEmáx reduzida foi PAISANI ET al 2005 onde analisou 21 pacientes de ambos os sexos tendo com resultado da PEmáx 96.2 ± 25,2 cm/H₂O.

A menor variação encontrada na Plmáx. pode ser justificada pelo fato de que para a realização da inspiração, que é um processo totalmente ativo, ou seja, necessita da força dos músculos inspiratórios principalmente o diafragma seu maior representante, para isso faz-se necessária uma mecânica respiratória sem alterações, o no paciente obeso isso não acontece com frequência.

Esta pequena repercussão nos valores da Plmáx e PEmáx pode ser explicada pelo fato dos obesos apresentarem grande sobrecarga inspiratória, promovendo dessa forma, um efeito de treinamento sob a musculatura respiratória, o que poderia resultar em menores redução da Plmáx e PEmáx.

A localização do depósito de gordura também influencia a função ventilatória sendo que quanto mais central (ou andróide), maior será o prejuízo. A função dos músculos respiratórios e a movimentação diafragmática também estão alteradas devido a restrição na caixa torácica causada pelo tecido adiposo (PAISANI, CHIAVEGATO e FARESIN, 2005 e PEREIRA, FRANCISCHI e LANCHÁ-JR, 2003).

CONCLUSÃO

Observa-se que os pacientes obesos mórbidos que se encontram na fila de espera para a cirurgia da obesidade apresentam um valor médio abaixo do esperado para a população adulta, o que nos remete a necessidade de incremento das forças musculares respiratórias e a intervenção pré-operatória fisioterápica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AULER Jr., J. O. C.; GIANNINI, C. G.; SARIGIOTTO, D. F. **Desafios no Manuseio Peri-Operatório de Pacientes Obesos Mórbidos: Como Prevenir Complicações**. Revista Brasileira de Anestesiologia. n. 53, pág 227 – 236. 2003.

AZEREDO, C.A.C.; QUEIROZ, A. N. Dinâmica Diafragmática. In: AZEREDO, C.A.C. (Org) **Fisioterapia Respiratória Moderna**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2002. Cap. 16, Pág 235 – 246.

CABRAL, M. D. Tratamento Clínico na Obesidade. In: GARRIDO Jr. A. B. (Org) **Cirurgia da Obesidade**. São Paulo: Atheneu, 2002. Cap 6, Pag 35.

COSTA, D. et al. **Avaliação da Força Muscular Respiratória e Amplitudes Torácicas e Abdominais após a RFR em Indivíduos Obesos**. Revista Latino-Americana de Enfermagem, Ribeirão Preto, v.11, n.2, p.156-160, mar./abr. 2003. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v11n2/v11n2a03.pdf>>. Acesso em 02 de outubro de 2010.

GARRIDO Jr., A. B.; OLIVEIRA, M. R.; BERTI, L. V. **Gastroplastia Vertical com Bandagem**. In: GARRIDO Jr., A. B. (Org) **Cirurgia da Obesidade**. São Paulo: Atheneu, 2002. Cap 21, Pág 149 – 154.

MANCINI, M. C (Org) **Manual de Obesidade para o Clínico**. São Paulo: Roca, 2002. Cap 2, Pág 27- 35.

PASIANI D.M.; CHIAVEGATO L.D.; FERESIN S.M.; **Volumes, capacidades pulmonares e força muscular respiratória no pós-operatório de gastroplastia**, J Bras Pneumol 2005; 31(2): 125-32.

REGENGA, M. M. **Fisioterapia em Cardiologia – Da U.T.I à Reabilitação**. 1.ed. São Paulo: Roca, 2000.

Toneto M. G., Mottin C. C., Repetto G., Rizzolli J., Moretto M., Berleze D., Brito C. L., Colossi D. C.F. **Resultados iniciais do tratamento cirúrgico da obesidade mórbida em um centro multidisciplinar**. Revista da AMRIGS Associação Médica do Rio Grande do Sul, Volume 48 Nº 1: 1 - 72 / Janeiro - Março 2004

Endereço para correspondência:

Rua Joaquim Nabuco Nº235 Parque São Paulo, Cascavel - Paraná CEP: 85803-600

Telefone para contato 45- 88016589/32248655

Email rafademetrio@hotmail.com