

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE VITAL (CV) EM PACIENTES PORTADORES DE ESCOLIOSE TORÁCICA.

FABIANA MÁRCIA M. DA S. NASCIMENTO¹

CAMILLA OLIVEIRA FIRMINO¹

ELENILDO AQUINO DOS SANTOS²

ELTON BARROS DO NASCIMENTO³

NEWTON CÉZAR DE LIMA MENDES³

CASSIO HARTMANN³

eltonesporte@bol.com.br

- 1- GRADUANDAS DO CURSO DE FISIOTERAPIA DA FACULDADE DE ALAGOAS – FAL.
- 2- PROFESSOR DA FACULDADE DE ALAGOAS – FAL; ESPECIALISTA EM SAÚDE PÚBLICA – UNAERP; ESPECIALISTA EM FISIOTERAPIA CÁRDIO-RESPIRATÓRIA- UNIVERSIDADE TUITI – PR.
- 3- DOCENTE DO INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS - CAMPUS MACEIÓ/ AL - BRASIL.
- 3- PROGRAMA EURO-AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM SAÚDE – PEDAGOGIA DO ESPORTE E MEDICINA DO ESPORTE – UNIVERSIDADE CATÓLICA NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN – UC

INTRODUÇÃO

A escoliose é um desvio postural caracterizado pelo desequilíbrio muscular, onde se encontrarão estruturas encurtadas em contraposição a estruturas musculares alongadas. Este desvio tem sua gravidade nas angulações apresentadas, sendo estas mensuradas pelo ângulo de Cobb. A curva tende a aumentar até a cessação do crescimento esquelético, sendo de pior prognóstico as torácicas, devido à rotação da caixa torácica e conseqüente efeito sobre a respiração e sistema cardiovascular (THOMSON et. ali, 1994).

Segundo (KNOPLICH, 2003) a escoliose é definida como uma torção dos elementos básicos da coluna em torno do eixo vertical.

Para (APLEY, 2003) são reconhecidos dois tipos de escoliose: móvel e fixa.

Escoliose móvel – não há anormalidade estrutural, as vértebras não sofrem rotação e a curvatura é sempre reversível.

Escoliose fixa (estrutural) – é sempre acompanhada de rotação vertebral; os corpos vertebrais rodam em direção à convexidade, enquanto os processos espinhosos rodam em direção à concavidade da curva. A deformidade é fixa e não desaparecem com mudanças na postura.

É chamada de idiopática quando essa alteração não está associada a paralisias, malformações congênitas ou doenças metabólicas estabelecidas.

A escoliose idiopática é responsável pela maioria dos casos de escoliose estrutural que não dependem de processos patológicos ou de traumas ósseos. A curva tende a aumentar até a cessação do crescimento esquelético, sendo de pior prognóstico as torácicas devido à rotação da caixa torácica e conseqüente efeito sobre a respiração e sistema cardiovascular.

A altura da gibosidade está diretamente correlacionada com a velocidade de progressão da escoliose, e também com o ângulo de Cobb na posição supina. Na escoliose o sinal clínico mais comumente apresentado é a deformidade e o exame geral inclui a pesquisa das prováveis causas e uma avaliação da função cardiopulmonar que estará reduzida no caso de curvaturas graves. A posição do diafragma e dos músculos intercostais, e o trabalho respiratório aumenta marcadamente. Há uma redução de força dos músculos expiratórios que resulta num aumento do volume residual (VR) e uma redução nos músculos inspiratórios que resulta numa diminuição da capacidade pulmonar total (CPT). A redução da força dos músculos inspiratórios e expiratórios, está relacionada à diminuição da capacidade vital (CV).

A capacidade vital (CV) corresponde ao maior volume de ar mobilizado na boca entre as posições de inspiração plena e expiração completa, sendo considerado o valor normal de 65ml/kg. Esta é uma indicação de reserva ventilatória. Um paciente com baixa capacidade vital apresenta alteração do processo ventilatório.

Outros fatores que não a arquitetura anatômica de uma pessoa e que afetam a capacidade vital são: (1) a posição da pessoa durante a determinação da capacidade vital; (2) a força dos músculos respiratórios e (3) a distensibilidade dos pulmões e da caixa torácica, o que é denominado complacência pulmonar.

A capacidade vital média no adulto jovem masculino é de mais ou menos 4,6 l e, no adulto jovem feminino, cerca de 3,1 l, embora esses valores sejam muito maiores em algumas pessoas do mesmo peso que em outras. Uma pessoa alta e magra, em geral, possui uma capacidade vital maior do que uma pessoa obesa, e um atleta bem desenvolvido podem ter uma taxa vital 30 a 40% acima do normal, isto é, de 6 a 7 litros (BARRETO, 2002).

Um outro fator importante na redução da função pulmonar é a obesidade, segundo Collins e Sue. Os efeitos da obesidade na função respiratória devem ser estudados isoladamente de modo a avaliar o seu papel nestas disfunções. Diferenças nos padrões de distribuição de gordura corporal também promovem alterações nos volumes pulmonares.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospectivo de corte transversal e de natureza quantitativa que foi realizado na Clínica Escola da Faculdade de Alagoas, no período de agosto de 2008 a fevereiro de 2009, com 15 pacientes do gênero feminino e faixa etária de 18 a 35 anos, portadoras de escoliose torácica.

O projeto de pesquisa foi recomendado com o protocolo de número 003/2008, pelo Comitê Institucional de Ética em Pesquisa da Faculdade de Alagoas – FAL.

Todas as participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde (CNS/MS).

Os sujeitos da pesquisa foram submetidos a uma avaliação clínica e prova de função pulmonar (PFP), além de avaliação radiológica em AP da deformidade vertebral, para que o ângulo de Cobb fosse medido, identificando assim o grau de escoliose existente e com isso podendo comparar o comprometimento da função pulmonar.

A mensuração da CV foi medida através do ventilômetro da marca WRIGHT®, conectado a uma máscara de silicone, onde cada voluntário em posição sentada realizou uma inspiração máxima e em seguida, expirou o mais forçado e rapidamente possível. Foram realizadas três medidas consecutivas, com um intervalo de três minutos, entre cada medida, considerando a medida de maior valor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto às características da amostra, foi composta de 15 mulheres de 18 a 35 anos, encontrada uma média de idade de 23 anos, peso médio de 56Kg e altura média de 1,60m. A média da CV estimada foi 3 633,8 L e da medida 3.625,3 L. As mesmas apresentaram-se próximas, porque 6 sujeitos tiveram a capacidade vital medida maior do que a esperada justificando tal resultado pelo tamanho da amostra.

Tabela 1 - Amostra Geral

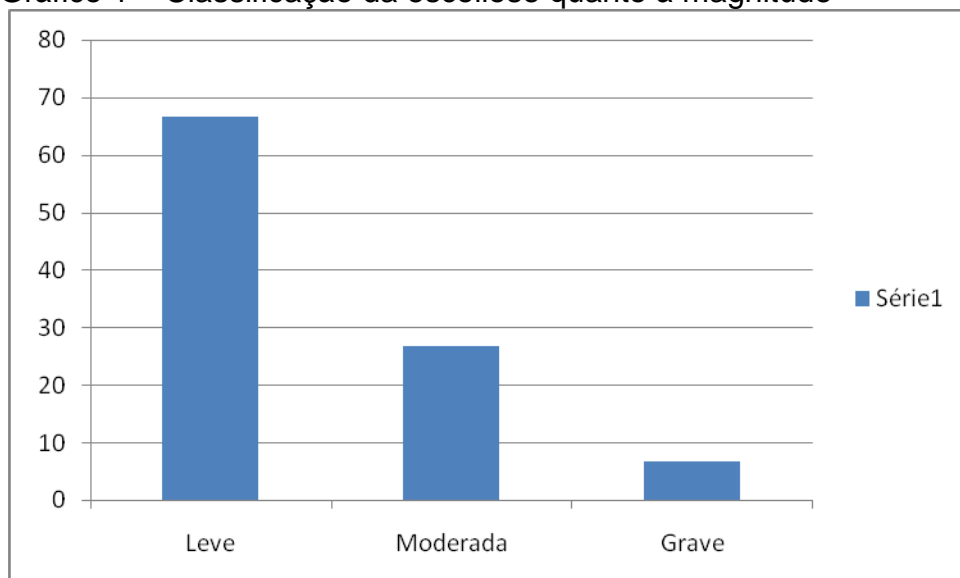
SUJEITO DA AMOSTRA	IDADE	PESO(Kg)	ALTURA (m)	IMC	PESO IDEAL (Kg)	GRAU DE ESCOLIOSE TORÁCICA	CV MEDIDA	CV ESPERADA
1	35	53,5	1,46	25,1	44,75	9°	3100	3477,5
2	22	49	1,60	19,14	54,09	35°	3650	3185
3	34	52	1,53	22,21	49,4	50°	2900	3380
4	25	44	1,69	15,41	60,12	28°	4500	2860
5	19	57	1,72	19,27	62,13	10°	2400	3705
6	21	47,5	1,52	20,56	48,73	6°	3290	3085,5
7	22	45,1	1,55	18,77	50,74	9°	4600	2931,5
8	26	84,5	1,65	31,04	57,44	11°	4500	5492,5
9	18	49	1,55	20,4	50,74	4°	2390	3185
10	24	57	1,60	22,27	54,09	20°	5200	3705
11	22	52	1,61	20,06	54,76	19°	3900	3380
12	23	61	1,69	21,36	60,12	16°	3550	3965
13	18	69,8	1,71	23,9	61,42	18°	4350	4537
14	18	59,2	1,57	24	52,08	21°	3200	3848
15	18	58	1,63	21,8	56,1	23°	2850	3770

Fonte: Dados da pesquisa

Podemos observar na amostra que 6 sujeitos tiveram a CV medida acima da esperada, estando 4 abaixo do peso, 1 acima do peso e 1 atleta. Segundo Douce 2000 e Barreto 2002, uma pessoa alta e magra, em geral, possui uma CV maior do que uma pessoa obesa e um atleta bem desenvolvido podem ter uma taxa vital 30 a 40% acima do normal, isto é, de 6 a 7 L. Ainda foi observado que 8 indivíduos apresentaram-se com sobrepeso o que não era o objetivo de nosso estudo, porém Luce JM 1980 afirma que a obesidade leva a uma redução dos volumes pulmonares quando comparado aos valores previstos.

Segundo Pinheiro DLA, a magnitude da escoliose é determinada como: leve de 10 a 20 graus; moderada acima de 20 a 40 graus e grave acima de 40 graus. No presente estudo encontramos 10 casos de escoliose leve, 4 de escoliose moderada e só 1 caso de escoliose grave, o que traduz pouca ou nenhuma significância em relação ao que a literatura faz referência, visto que a amostra foi pequena para esta confirmação.

Gráfico 1 – Classificação da escoliose quanto à magnitude



Fonte: Dados da pesquisa

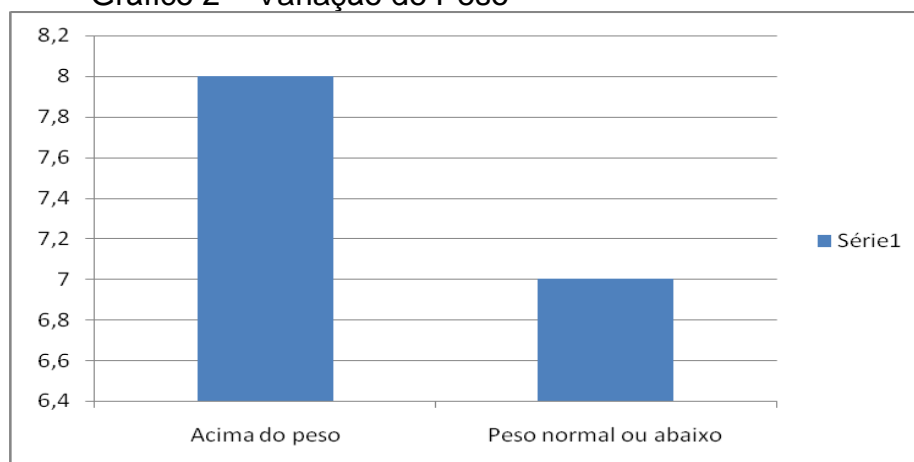
Na amostra estudada verificamos os três tipos de classificação da escoliose quanto à magnitude, sendo: 66,66% leve; 26,66% moderada e 6,66% grave. Em relação ao grau de escoliose torácica, foi possível constatar uma fraca correlação com a diminuição da capacidade vital na amostra estudada ($r = -0,12$),

Segundo Koumbourlis 2006 e Durmala 2008 a escoliose grave é que traz maior comprometimento da função pulmonar, talvez por isto o resultado encontrado não tenha significância maior, pois só um sujeito apresentou comprometimento grave.

Acredita-se que a obesidade gera restrição pulmonar devido à diminuição da excursão diafragmática pelo aumento da adiposidade abdominal ou do peso na parede torácica, levando a uma redução dos volumes pulmonares quando comparadas com os valores previstos.

A gordura armazenada na cavidade abdominal, provavelmente exerce efeito mecânico direto na caixa torácica e no diafragma, por um mecanismo de compressão, que, por sua vez, restringe a expansibilidade pulmonar, causando redução nos volumes pulmonares.

Gráfico 2 – Variação de Peso



Fonte: Dados da pesquisa

Na amostra estudada podemos observar que 53% encontravam-se acima do peso, enquanto que 47% estavam com peso normal ou abaixo. Do ponto de vista estatístico, não houve

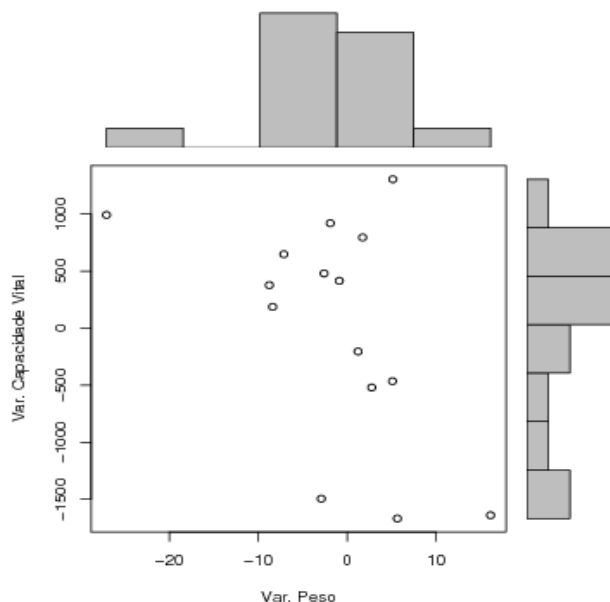
diferença significativa do grau de escoliose torácica entre os que estão com o peso normal, abaixo ou acima do peso ideal ($p= 0,434$).

Pesquisas que investigaram a relação entre função pulmonar e ângulo de escoliose, mostram que a disfunção pulmonar aumenta a medida que a escoliose progride. No entanto, estudos, sugerem que o ângulo da escoliose possa não ser o fator mais importante nessa relação. Porém os graus de escoliose associados com disfunção pulmonar, descritos na literatura não são explicados pelas características radiográficas da deformidade.

Em relação ao grau de escoliose torácica, foi possível constatar uma fraca correlação entre os graus de escoliose e a diminuição da capacidade vital na amostra estudada ($r= -0,12$), não havendo diferença significativa do grau de escoliose torácica entre os que estão abaixo e acima do peso ideal ($p= 0,434$).

Em relação à variação entre peso real e peso ideal e sua correlação com a capacidade vital foi encontrado que em 47% dos casos (7/15, IC 95% 25% a 70%) havia comprometimento da capacidade vital de 574 ml em média. Foi observada ainda uma correlação moderada entre a variação de peso e a capacidade vital ideal ($r= 0,51$), onde quanto maior a massa ponderal que precisa ser perdida para se alcançar o peso ideal, maior o comprometimento de volume na capacidade vital, ou seja, quanto maior o peso real, maior o comprometimento da capacidade vital.

Gráfico 03 – Relação entre variação de peso e variação de capacidade vital



Fonte: Dados dos estudo

Neste estudo podemos observar que a segunda variável encontrada teve mais significância no que tange à diminuição da capacidade vital do que a variável primária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos observar nesse estudo que houve fraca correlação entre grau de escoliose e comprometimento da capacidade vital, nos levando desta forma a posteriores estudos em consideração ao aumento da amostra, para que se obtenha um grau de significância maior com um intervalo de confiança menor e que a segunda variável que surgiu (obesidade), pode ser objeto de estudo individualizado, sendo portanto um critério de exclusão para estudos, onde se quer observar a disfunção pulmonar correlacionando-a com o grau de escoliose.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APLEY, A.GRAHAN. Ortopedia e Fraturas em Medicina e Reabilitação/A.Grahan Apley, Louis Solomon.6ª ed. – São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

BARRETO , S. S. M. , Volumes pulmonares, J. Pneumol, outubro 2002.

GAMBAROTO, GILBERTO – Fisioterapia Respiratória em Unidade de terapia intensiva – Editora Atheneu, 2006.

KNOPLICH, JOSÉ. Enfermidades da Coluna Vertebral – Uma visão Clínica e Fisioterápica. 3ª ed.- Editorial Robe, 2003.

DOUCE, F. H. Provas de Função Pulmonar. In: SCANLAN, C. L., WILKINS, R. L., STOLLER, J. K. Fundamentos da Terapia Respiratória de Egan. 7ª. Ed.. São Paulo: Manole,2000.1285p. p.385-415.

Pinheiro DLA. Escoliose: Curso de especialização em músculo-esquelética. Módulo coluna/trauma. Disponível em: URL: [http:// www.scribd.com/doc/6953283/Escoliose](http://www.scribd.com/doc/6953283/Escoliose).

THOMSON, SKINNER, PIERCY (1994) – Escoliose <<http://www.portalfisioterapia.com./fisioterapia/principal/conteudo.asp?id=2278>>.

Fabiana Márcia M. da S. Nascimento
Endereço: AV. Brasil nº 148
Bairro: Poço
CEP: 571025-070
Maceió-Alagoas