

Artigo original

A influência da drenagem torácica intercostal fechada com selo d'água na respiração e voz, em sujeitos hospitalizados com doenças pleuropulmonares

The intercostal thoracic close drainage influence with underwater seal in breathing and voice in hospitalized patients with pleuropulmonary diseases

Júlia Barreto Bastos de Oliveira*, Jacy Perissinoto, D.Sc.**, Lílian Kátia Barroso Moura***, Denise Gonçalves Moura****

.....
*Fisioterapeuta, Professora do Curso de Fisioterapia da Universidade de Fortaleza – Unifor, **Orientadora do Mestrado em Ciências dos Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, ***Fonoaudióloga do Hospital Geral de Fortaleza – HGF, ****Graduanda em Fisioterapia da Universidade de Fortaleza – Unifor

.....
Parte de tese (mestrado) em Ciências dos Distúrbios da Comunicação Humana: Campo Fonoaudiológico – Mestrado Interinstitucional – Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP/EPM – Universidade de Fortaleza – UNIFOR – CE

Resumo

Este estudo objetivou verificar a influência do dreno torácico intercostal fechado com selo d'água na respiração e voz, em sujeitos portadores de doenças pleuropulmonares. Foram avaliados 18 sujeitos com drenagem torácica intercostal fechada com selo d'água de ambos os sexos, com faixa etária de 18 a 74 anos de idade. Foram realizadas duas avaliações envolvendo voz e respiração, sendo a primeira, 48 horas após a colocação do dreno e, a segunda, logo após a retirada do dreno, incluindo anamnese respiratória e fonoaudiológica; medidas de cirtometria do tórax; propedêutica pulmonar; testes de medidas de Pimax e Pemax; testes de função pulmonar, avaliando o VCI e CVF; testes pneumofonoarticulatórios (TMF, CFS, CFC, TMFP e TMFO) e questionário sobre o comportamento da respiração e voz. O comportamento dos dois grupos se assemelhou, em termos de medida-resumo, com médias da cirtometria com dreno SAIF 91,58 cm, SAEF 89,69 cm, XIF 93,17 cm, XEF 91,11cm, BIF 88,17cm e o BEF 86,08 cm. As médias da pressão respiratória máxima foram: Pimax 71,11 cm H₂O, Pemax 61,94 cm H₂O. Quanto às médias da função pulmonar: VCI 427,78ml, CVFNNO 2169,44 ml e CVFNO 2316,11ml. Sem dreno: SAIF 92,08 cm, SAEF 89,08 cm, XIF 92,86 cm, XEF 90,36 cm, BIF 88,67 cm e BEF 85,36 cm e as médias da pressão respiratória máxima foram: Pimax 82,72 cm H₂O, Pemax 73,56cm H₂O. Quanto às médias da função pulmonar: VCI

440,17 ml, CVFNNO 2587,22 ml e CVFNO 2762,22 ml. Na avaliação da voz com dreno, a média da CFS foi de 209,58, CFC de 207,05, TMFP 12,15s, TMFO/TMFP de 1,03s e, sem o dreno, a média da CFS foi de 134,15, CFC de 95,42, TMFP 2,81s, TMFO/TMFP de 0,54s. Concluiu-se que o dreno não exerce influência quanto às medidas da mecânica respiratória; apesar dos sujeitos permanecerem com as mesmas alterações pulmonares, não houve diferença quanto ao tempo pneumofonoarticulatório; o nível de sensação de desempenho respiratório e vocal aumentou com o uso do dreno.

Palavras-chave: respiração, voz, drenagem torácica, doenças pleurais.

Abstract

The aim of this study was to check the influence of the closed intercostal underwater seal drain on respiration and voice in patients with pleuropulmonary disorders. There were 18 subjects with closed intercostal thoracic water seal drainage of both genders, with ages ranging from 18 to 74. There were two assessments on voice and respiration, the first one was 48 hours after the placement of the drain, and the second one right after its removal, including respiratory and phonoaudiological anamnesis, measure of the thoracic cyrtometry, pulmonary propedetics, Pimax and Pemax tests, pulmonary function tests, checking on VCI and CVF, pneumophonoarticulatory tests (TMF, CFS, CFC, TMFP

Recebido em 21 de março de 2004; aceito 15 de março de 2005.

Endereço para correspondência: Julia Barreto Bastos de Oliveira, Av. dos Bandeirantes, 76, CxP 106, Jacundá 61760-000 Eusébio CE, Tel: (85) 260-3001 / (85) 9123.7421, E-mail: juliabbo@terra.com.br

and TMFO) and a questionnaire on voice and respiration patterns. Both groups showed similar behavior as to the summary measure with averages of cyrtometry with the drain SAIF 91.58 cm, SAEF 89.69 cm, XIF 93.17 cm, XEF 91.11 cm, BIF 88.17 cm and BEF 86.08 cm. The maximum averages of respiratory pressure were: Pimax 71.11 cm H₂O, Pemax 61.94 cm H₂O. As to the measures of pulmonary function: VCI 427.78ml, CVFNNO 2169.44 ml and CVFNO 2316.11 ml. Without the drain: SAIF 92.08 cm, SAEF 89.08 cm, XIF 92.86 cm, XEF 90.36 cm, BIF 88.67cm and BEF 85.36cm and the maximum measures of respiratory pressure were: Pimax 82.72 cm H₂O, Pemax 73.56cmH₂O. As to the

measures of pulmonary function: VCI 440.17ml, CVFNNO 2587.22 ml and CVFNO 2762.22. On the voice examination with the drain, the average of CFS was 209.58, CFC 207.05, TMFP 12.15s, TMFO/TMFP 0.54s. Therefore, it is shown that the drain does not influence the measures of the respiratory mechanics; despite the subjects having presented the same pulmonary alterations, there was no difference on pneumophonarticulatory timing; and that, with the drain, the level of vocal and respiratory performance increased.

Key-words: respiration, voice, thoracic drainage, pleural disorders.

Introdução

Na vivência prática, temos observado que muitas doenças pulmonares, insuficiência cardíaca congestiva (ICC) e, até mesmo, os traumas torácicos, tendem a desenvolver doenças pleurais, como derrame pleural, pneumotórax, empiema pleural e hidropneumotórax. Essas doenças pleurais, quando instaladas, comprometem o sistema respiratório como um todo, desde sua capacidade volumétrica até seu mecanismo de expansão e retração, no sentido de não atuar na sua condição de complacente [1,2].

Essas patologias, quando evoluem para doenças pleurais, caracterizam-se, na sua grande maioria, por acúmulo de líquido e/ou ar entre os folhetos pleurais, necessitando, quando indicado pelo médico, que o paciente seja submetido a um procedimento médico-cirúrgico, no caso, a toracotomia, a fim de abrir acesso às pleuras ou até mesmo aos pulmões [2]. O acesso é feito através de um dreno torácico intercostal fechado com selo d'água, cujo principal objetivo é remover o líquido e/ou ar da cavidade pleural, além de restabelecer a pressão intrapleural, com a conseqüente reexpansão pulmonar [3,4]. Pacientes submetidos à drenagem torácica, por qualquer que seja a causa, ao serem avaliados pelo fisioterapeuta, apresentam alterações significantes, tanto na mecânica respiratória envolvendo a elasticidade, a complacência torácica e pulmonar, como na função pulmonar, principalmente na capacidade vital (CV), no volume corrente (VC) e na capacidade residual funcional (CRF). Além disso, há uma perda de qualidade na voz, percebida na fala: a voz é pouco audível, com característica entrecortada [5-9].

Acreditava-se, no início do século, que os distúrbios respiratórios constituíam a base das disfonias [7,8,9], embora alguns estudiosos no assunto não associem qualquer alteração da respiração com a voz, desde que seja capaz de manter um adequado fluxo de ar, necessário para a emissão do som [10]. No entanto, sabe-se que o ar expirado contribui para a produção da fala e esse ar, ao sair dos pulmões, chega até a laringe, onde é produzido o som por força de ondas vibratórias. Hoit [11] descreveu a

importância da respiração para a fala normal e para a produção da voz. Entretanto, não é surpresa o fato de que a avaliação e o tratamento do comportamento da respiração sejam considerados importantes componentes do processo clínico, quando se trata de pacientes com distúrbios de fala e voz.

A experiência nos tem mostrado que respirar e falar exigem, além do ar expirado, um controle excelente nas contrações cinéticas e posturais dos músculos envolvidos e, quando isso não ocorre, os pacientes passam a apresentar movimentos desordenados do tórax, o que causa incongruência entre respiração e o movimento laríngeo ou entre ataque vocal e a articulação [12-18].

Levando em conta as considerações ora referidas, este estudo partiu da hipótese de que, apesar do comprometimento do sistema respiratório, causado pelas doenças pleuropulmonares, o dreno torácico intercostal fechado com selo d'água influencia no comportamento da respiração e da voz, dentro de valores quantitativos e qualitativos das variáveis mecânicas do sistema respiratório e pneumofonarticulatório; já que esse procedimento tem o objetivo de equilibrar as pressões do sistema respiratório, especialmente a pressão pleural (Ppl), resultante de forças elásticas da caixa torácica e pulmão. A partir desta hipótese, a pesquisa tomou rumo para o seu desenvolvimento.

A influência do dreno torácico intercostal fechado com selo d'água na respiração e voz possibilitará maior visão nas abordagens terapêuticas e integração multidisciplinar, proporcionando melhor qualidade de vida para os pacientes drenados, portadores de doenças pleuropulmonares.

Objetivo geral

Este estudo objetivou verificar a influência do dreno torácico intercostal fechado com selo d'água na respiração e na voz de sujeitos hospitalizados, com doenças pleuropulmonares e que foram submetidos a uma toracotomia para colocação do referido dreno.

Objetivos específicos

1. Identificar o comportamento da mecânica respiratória dos sujeitos com dreno torácico intercostal fechado e sem ele.
2. Especificar os coeficientes fônicos e tempo máximo da fonação previsto, dos sujeitos com o dreno e após sua retirada.
3. Registrar a percepção dos sujeitos quanto à respiração e voz, antes da colocação do dreno, com o dreno e após sua retirada.

Material e métodos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo / EPM, sob o código CEP No 0495/03 datado de 25/09/03. Foi um estudo delineado como descritivo e comparativo, com abordagem quantitativa. Envolveu uma amostra de dezoito (18) sujeitos de ambos os sexos, na faixa etária de 18 a 74 anos de idade, portadores de doenças pleuropulmonares, em atendimento clínico no Hospital do Coração de Messejana, Fortaleza – CE, no período de outubro de 2002 a maio de 2003, e que se submeteram a procedimentos cirúrgicos do tipo toracotomia, para a colocação do dreno torácico com selo d'água. Os sujeitos incluídos na pesquisa foram todos aqueles que apresentassem estabilidade clínica [16,19,20], sendo selecionados através dos dados do prontuário e de informações clínicas.

Tabela I – Medidas-resumo das variáveis em estudo por grupo relacionadas à avaliação fisioterápica respiratória dos sujeitos com dreno e sem dreno.

Grupo	Variável	n	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão	CV(%)	Intervalo de Confiança (95%)	
								LI	LS
com dreno	SAIF*	18	79,50	110,00	91,58	8,17	8,92	87,81	95,36
	SAEF*	18	77,50	109,00	89,69	9,29	10,36	85,40	93,99
	XIF*	18	81,00	116,00	93,17	9,56	10,26	88,75	97,58
	XEF*	18	79,00	115,00	91,11	9,44	10,36	86,75	95,47
	BIF*	18	70,50	119,00	88,17	11,52	13,07	82,84	93,49
	BEF*	18	68,50	117,00	86,08	11,56	13,43	80,74	91,43
	PiMAX*	18	37,00	150,00	71,11	34,51	48,54	55,17	87,06
	PeMAX*	18	38,00	136,00	61,94	24,98	40,32	50,41	73,48
	VCI*	18	100,00	833,00	427,78	201,18	47,03	334,84	520,72
	CVFNNO*	18	600,00	2900,00	2169,44	544,84	25,11	1917,75	2421,14
CVFNO*	18	240,00	3200,00	2316,11	740,53	31,97	1974,01	2658,21	
sem dreno	SAIF*	18	80,00	109,00	92,08	8,72	9,47	88,05	96,11
	SAEF*	18	77,00	108,00	89,08	9,10	10,22	84,88	93,29
	XIF*	18	80,50	117,00	92,86	9,46	10,19	88,49	97,23
	XEF*	18	79,00	115,00	90,36	9,77	10,81	85,85	94,87
	BIF*	18	70,50	122,00	88,67	11,71	13,21	83,26	94,08
	BEF*	18	62,00	119,00	85,36	12,83	15,03	79,43	91,29
	PiMAX*	18	30,00	150,00	82,72	41,98	50,75	63,33	102,12
	PeMAX*	18	35,00	147,00	73,56	32,63	44,36	58,48	88,63
	VCI*	18	176,00	660,00	440,17	136,55	31,02	377,09	503,25
	CVFNNO*	18	1700,00	3850,00	2587,22	445,93	17,24	2381,22	2793,23
CVFNO*	18	1900,00	3900,00	2762,22	429,21	15,54	2563,94	2960,50	

* Os intervalos de confiança se interceptam.

Todos os sujeitos foram submetidos a duas avaliações fisioterápicas respiratórias (pela pesquisadora fisioterapeuta) que avaliou medidas de expansão pulmonar, elasticidade, Pimax, Pemax [21-23], volume corrente (VC) e capacidade vital lenta (CVL). Foram realizadas, também, avaliações fonoaudiológicas, envolvendo Coeficiente Fônico Simples (CVF), Tempo Máximo de Fonação Previsto (TMFP) e Tempo Máximo de Fonação Obtido (TMFO) (pela fonoaudióloga especialista em voz) e um questionário com informações sobre respiração e voz [9,15]. A primeira avaliação foi realizada 48 horas após a colocação do dreno, e a segunda avaliação, logo após a retirada do mesmo. Os dados obtidos foram mostrados pelo método estatístico de uma análise descritiva Bussab Moretin [24], essencialmente cálculos de medidas resumo, tabelas de contingências e alguns gráficos.

Resultados e discussão

A Tabela I apresenta algumas medidas-resumo e intervalos de confiança para as médias de cada uma das variáveis para os dois grupos. Podemos observar que os comportamentos dos dois grupos se assemelham bastante, em termos das medidas-resumo. Tanto as médias, quanto a variabilidade (CV%) apresentam valores próximos para a grande maioria das variáveis. Vê-se, também, que todos os intervalos de confiança se interceptam, o que reforça a idéia do comportamento semelhante dos grupos.

As figuras 1, 2 e 3 apresentam os box-plots das variáveis em estudo. Podemos notar que as medianas (linha branca em cada gráfico) apresentam-se próximas para quase todas as variáveis. Embora o comportamento com relação à assimetria não seja o mesmo, os gráficos reforçam a idéia do comportamento semelhante dos grupos.

Figura 1 – Box-plot das variáveis em estudo por grupo, relacionadas às medidas cirtométricas axilar, xifoideana e basal do tórax em inspirações e expirações forçadas com o dreno e após a retirada do dreno.

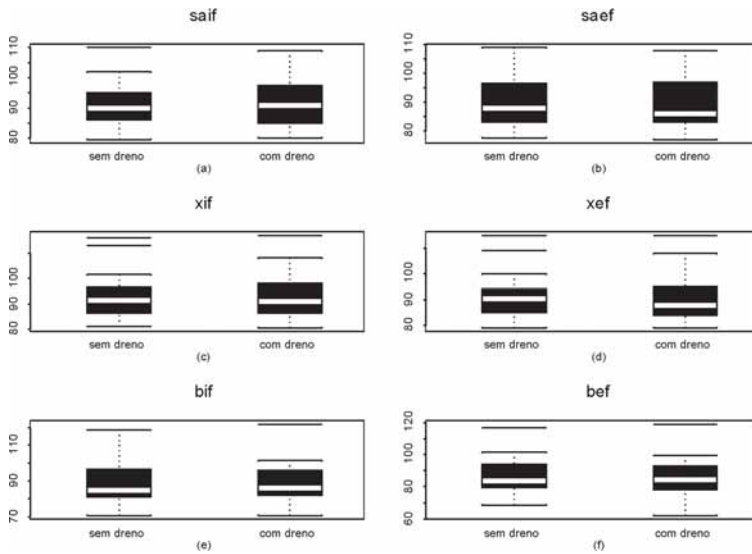


Figura 2 – Box-plot das variáveis em estudo por grupo, relacionadas às pressões expiratórias máximas dos músculos respiratórios.

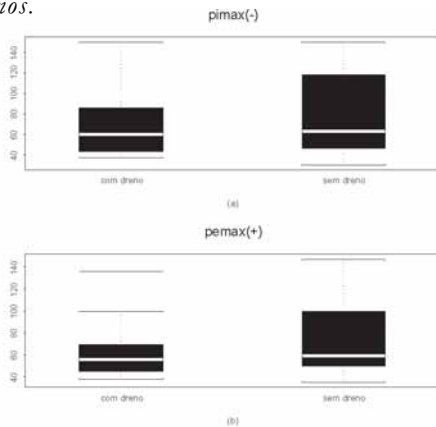
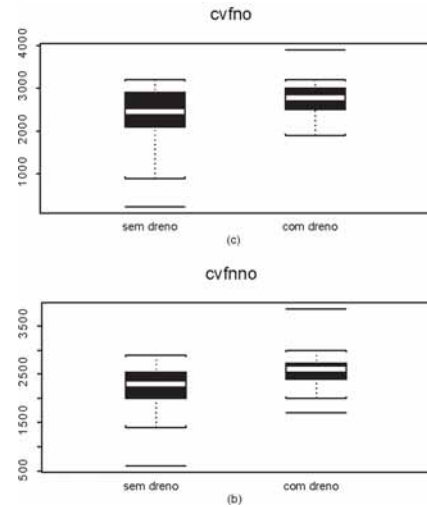
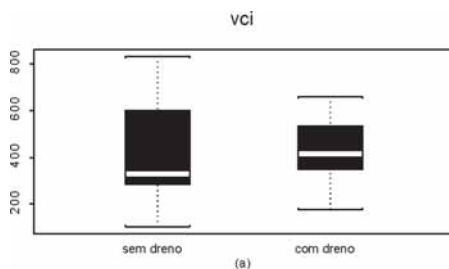


Figura 3 - Box-plot das variáveis em estudo por grupo, relacionadas à função ventilatória, considerando volume corrente e capacidade vital.



As tabelas II, III e IV apresentam os cruzamentos entre as condições, logo após a colocação do dreno e logo após a retirada do mesmo, com relação à expansibilidade. Podemos notar que, em todas as condições (tórax superior, médio e inferior), a porcentagem de indivíduos com expansibilidade parece ter aumentado, notadamente na condição tórax inferior (o percentual foi de 16,7% para 72,3%), sugerindo que o dreno parece ter melhorado a condição respiratória dos pacientes.

A tabela V apresenta algumas medidas-resumo e intervalos de confiança para as médias das variáveis e avaliação da coordenação pneumofonoarticulatória. Podemos notar que as médias para todas as variáveis, à exceção da CFS, mostram-se bastante próximas e, além disso, os coeficientes de variação (CV) indicam que a variabilidade dos grupos é bastante semelhante. Por fim, verificamos que todos os intervalos de confiança se interceptam, o que endossa a equivalência do comportamento dos grupos com relação a estas variáveis. Esses resultados vão ao encontro daqueles obtidos para as variáveis relacionadas à avaliação fisioterápica respiratória.

As tabelas VI e VII apresentam os cruzamentos entre as condições dos indivíduos, referentes à voz, com o dreno e logo após sua retirada. Estas indicam que todos os pacientes melhoraram de alguma forma, repentinamente, ou depois de algum tempo.

Na avaliação fisioterápica respiratória dos sujeitos com e sem dreno torácico intercostal com selo d'água, pudemos observar que a média das medidas-resumo apresentam valores muito próximos entre si e que os intervalos de confiança se interceptam, reforçando a idéia do comportamento semelhante nas duas etapas de avaliação, exceto quando avaliamos a CVFNNO e CVFNO (tabela I).

Autores como Azeredo [15], Gonçalves [21], Jamami *et al.* [22] e Fujimoto *et al.* [25] mencionaram que não é possível correlacionar dados de pacientes com as alterações pulmonares, em virtude da subjetividade de certos testes, como o da cirtometria torácica para a verificação da elasticidade do tórax superior, médio e basal e testes da

Tabela II – Cruzamento entre as condições de tórax superior após a colocação do dreno e após a retirada do dreno, relacionadas à avaliação da palpação para a expansibilidade tóraco-pulmonar.

		Após a colocação do dreno			
		Expansibilidade assimétrica	Expansibilidade normal	Expansibilidade ausente	Total
Após a retirada do dreno	Expansibilidade assimétrica	2 [11,1%]	0 [0,0%]	0 [0,0%]	2 [11,1%]
	Expansibilidade normal	3 [16,7%]	8 [44,4%]	2 [11,1%]	13 [72,2%]
	Expansibilidade ausente	0 [0,0%]	1 [5,6%]	2 [11,1%]	3 [16,7%]
Total		5 [27,8%]	9 [50,0%]	4 [22,2%]	18 [100,0%]

Tabela III – Cruzamento entre as condições de tórax médio, após a colocação do dreno e após a retirada do dreno, relacionadas à avaliação da palpação para a expansibilidade tóraco-pulmonar.

		Após a colocação do dreno			
		Expansibilidade assimétrica	Expansibilidade normal	Expansibilidade ausente	Total
Após a retirada do dreno	Expansibilidade assimétrica	9 [50,0%]	1 [5,6%]	1 [5,6%]	11 [61,1%]
	Expansibilidade normal	2 [11,1%]	3 [16,7%]	0 [0,0%]	5 [27,8%]
	Expansibilidade ausente	0 [0,0%]	0 [0,0%]	2 [11,1%]	2 [11,1%]
Total		11 [61,1%]	4 [22,2%]	3 [16,7%]	18 [100,0%]

Tabela IV – Cruzamento entre as condições de tórax inferior após a colocação do dreno e após a retirada do dreno, relacionadas à avaliação da palpação para a expansibilidade tóraco-pulmonar.

		Após a colocação do dreno			
		Expansibilidade assimétrica	Expansibilidade normal	Expansibilidade ausente	Total
Após a retirada do dreno	Expansibilidade assimétrica	4 [22,2%]	0 [0,0%]	0 [0,0%]	4 [22,2%]
	Expansibilidade normal	9 [50,0%]	3 [16,7%]	1 [5,6%]	13 [72,2%]
	Expansibilidade ausente	0 [0,0%]	0 [0,0%]	1 [5,6%]	1 [5,6%]
Total		13 [72,2%]	3 [16,7%]	2 [11,1%]	18 [100,0%]

Tabela V – Medidas-resumo das variáveis em estudo por grupo, relacionadas à avaliação da coordenação pneumofonoarticulatória.

Grupo	Variável	n	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão	CV(%)	Intervalo de Confiança (95%)	
								LI	LS
Com dreno	CFS	18	84,00	416,60	209,58	108,97	52,00	159,24	259,92
	CFC	18	102,30	437,10	207,05	91,39	44,14	164,83	249,27
	TMFP	18	3,06	16,53	12,15	3,09	25,41	10,72	13,58
	TMFO/TMFP	18	0,40	2,00	1,03	0,52	50,56	0,79	1,27
Sem dreno	CFS	18	72,50	625,00	226,84	134,15	59,14	164,86	288,81
	CFC	18	113,60	445,50	229,38	95,42	41,60	185,30	273,46
	TMFP	18	8,67	21,94	14,45	2,81	19,47	13,15	15,75
	TMFO/TMFP	18	0,30	2,40	1,01	0,54	53,98	0,75	1,26

Tabela VI – Cruzamento da questão 4 com a questão 6 referente à respiração do sujeito com o dreno e após a retirada do dreno.

		Questão 6 – após a retirada do dreno		
		normal	melhorou muito	Total
Questão 4 – com dreno	Sentiu melhora repentina	5 [27,8%]	4 [22,2%]	9 [50,0%]
	Melhorou aos poucos	2 [11,1%]	7 [38,9%]	9 [50,0%]
Total		7 [38,9%]	11 [61,1%]	18 [100,0%]

Tabela VII – Cruzamento da questão 5 com a questão 7 referente à voz dos sujeitos com o dreno e após a retirada do dreno.

		Questão 7 – após a retirada do dreno		
		normal	melhorou muito	Total
Questão 5 – Com dreno	Sentiu melhora repentina	3 [16,7%]	7 [38,9%]	10 [55,6%]
	Melhorou aos poucos	4 [22,2%]	4 [22,2%]	8 [44,4%]
Total		7 [38,9%]	11 [61,1%]	18 [100,0%]

palpação manual para a verificação da expansibilidade das áreas torácicas superior, média e inferior. Além disto, ainda que considerando o possível aspecto subjetivo dessas provas, esses autores estabeleceram medidas cirtométricas, para expiração e inspiração forçada, em pacientes sem alterações pulmonares e propuseram, na axila, uma medida que varia entre 105 cm e 95 cm e no processo xifóide, variando de 94 cm a 87 cm. Os sujeitos aqui estudados não corresponderam às medidas consideradas como padrão de normalidade. Na manovacumetria foram encontradas medidas de Pimax = -71 a -82 cm H₂O, com e sem dreno, respectivamente, o que não mostra alteração de força muscular, já que a literatura nos apresenta como fraqueza, valores menores que -70cm H₂O. Na Pemax com dreno, encontramos uma média de + 61.94 e sem dreno +73,56cm H₂O, o que já se pode considerar como uma fraqueza dos músculos expiratórios, tendo em vista que seus valores de normalidade são de +100 a +150cmH₂O [4,5,14-17,23,26].

Quanto à função pulmonar, pudemos observar, conforme os dados, não ter havido diferença significativa para o estudo. Porém, as variáveis, ao serem comparadas com o Normograma de Radford [13], tiveram seus valores aproximados da normalidade para os sujeitos, após a retirada do dreno, quando já era constatada a expansão pulmonar [2,5].

A obtenção destes dados permitiu concordar com a idéia de que, na prática clínica fisioterápica e na avaliação física, há alterações na função pulmonar no sentido de volumes e capacidades diminuídas e que, à medida que o sujeito vai evoluindo na sua expansão pulmonar, os volumes vão aumentando [27].

Não encontramos, na literatura, nenhum dado específico referente à melhora da mecânica respiratória ou função pulmonar, por influência do dreno torácico intercostal. Entretanto, Nunez *et al.* [28], em estudo de pesquisa sobre efeitos de vários métodos de drenagem torácica na função respiratória em grupos de coelhos, verificaram que a drenagem bilateral, em determinado grupo com pressão negativa, diminuía a pressão parcial do CO₂ (PaCO₂) e pressão parcial do oxigênio (PaO₂), não sendo verificadas mudanças de mecânica respiratória nem equilíbrio ácido básico. O que se tem na literatura, portanto, é que as doenças pleurais, assim como outras doenças restritivas pulmonares, comprometem, não só a

mecânica tóraco-pulmonar, como também as funções ventilatória e fonatória [29-31].

A especialista responsável pelas avaliações fonoaudiológicas concluiu não haver diferenças estatísticas que justifiquem a influência direta do dreno torácico, na voz dos indivíduos aqui analisados.

Os dados obtidos no estudo mostraram a importância da complementação do trabalho integrado das duas áreas, que trouxe informações objetivas e subjetivas, favorecendo as condutas terapêuticas e a qualidade de vida do paciente.

Conclusão

A análise crítica dos resultados da presente pesquisa permitiu-nos estabelecer as seguintes conclusões:

Estatisticamente, o dreno não exerce influência nas medidas da mecânica respiratória, nem na função pulmonar, no que diz respeito ao volume corrente e à capacidade vital.

Mesmo persistindo as mesmas alterações respiratórias, não houve diferença nos dados, quanto ao comportamento pneumofonoarticulatório.

Embora não tendo havido melhora estatística significativa quanto à influência do dreno, os sujeitos alegaram melhora na sensação da respiração e voz, após a colocação e retirada do dreno. Esse dado foi observado, quando 72% dos sujeitos responderam “sim”, ao serem questionados sobre a influência do dreno na respiração e voz. Embora esta seja uma forma subjetiva de se avaliar, teve sua significância para a pesquisa.

Referências

1. Tarantino AB. Doenças pulmonares. 4a ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 1997.
2. Thomson A, Skinner A, Piercy J. Fisioterapia de Tidy. 12a ed. São Paulo: Santos Livraria; 1994.
3. Lemle A, Vianna AS, Mello FCQ, Soares SLM. Derrame pleural. ARS Curandi 1996;29:55-80.
4. West JB. Fisiologia respiratória moderna. 5a ed. São Paulo: Manole; 1996 a.
5. West JB. Fisiopatologia pulmonar moderna. 4a ed. São Paulo: Manole; 1996 b.
6. Brandi E. Disfonias para melhor tratar [livro online]. São Paulo: Atheneu; 1996. p.110-22. [citado 2003 jun 31]. Disponível em: URL: <http://www.unineyt.edu/tratado/C020682.html>

7. Alisson LW, Davis PI, Adams RD, Ellis E. Breathing patterns during spontaneous speech. *J Speech Hear Res* 1995;38:124-44.
8. Colton RH, Gasper JK. Compreendendo os problemas da voz: uma fisiologia ao diagnóstico e ao tratamento. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; 1996; p.281-321.
9. Behlau M. Voz: o livro do especialista. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.
10. Finegan EM, Luschei ES, Hoffman HT. Modulations in respiratory and laryngeal activity associated with changes in vocal intensity during speech. *J Speech Hear Res* 2000;43:934-6.
11. Hoit, JD. Influence of body position on breathing and its implications for the evaluation and treatment of speech and voice disorders. *J Voice* 1995;9(4):341-7.
12. Irwin S, Tecklin JS. Fisioterapia cardiopulmonar. 2 ed. São Paulo: Manole; 1994. p. 535-6.
13. Costa D. Fisioterapia respiratória básica. São Paulo: Atheneu; 1999.
14. Abreu CM, Santos DG, Vale PHC, Costa D. Treinamento da musculatura inspiratória em indivíduos normais e portadores de patologias respiratórias. *Fisioter Mov* 2000;12(2):142-3.
15. Azeredo CAC. Fisioterapia respiratória moderna. São Paulo: Manole; 1993.
16. Azeredo CAC. Fisioterapia respiratória no hospital geral. Barueri: Manole; 2000.
17. Fiz JA, Carreras A, Aguilar J, Gallego M, Morera J. Effect of order on the performance of maximal inspiratory and expiratory pressures. *Respiration* 1992;59:288-90.
18. Oliveira JBB, Freitas CHO. Fisioterapia pneumofuncional: perguntas e respostas. Fortaleza: Gráfica Unifor; 2002.
19. Kirillos LCR. Fenda glótica triangular posterior em indivíduos sem queixa vocal: análise comparativa, qualitativa e quantitativa [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1991.
20. Bassualto CL. Músculos respiratórios em la limitacion crônica del flujo aéreo. *Bol Esc Med* 1995;24:64-9.
21. Gonçalves JL. Terapia intensiva respiratória: ventilação artificial. Curitiba: Lovise; 1992.
22. Jamani M, Pires VA, Oishi J, Costa D. Efeitos da intervenção fisioterápica na reabilitação pulmonar de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). *Rev Fisioter Univ São Paulo* 1999;6(2):140-63.
23. Black LF, Hyatt RE. Maximal respiratory pressures normal: values and relationship to age and sex. *Am Rev Respir Dis* 1969;99:969-702.
24. Bussab WO, Morettin PA. Estatística básica: revisão ampliada. 5a ed. São Paulo: Saraiva; 2002.
25. Fulimoto K, Kubo K, Miyahara T, Matsuzawa Y, Kobayashi T, Ono C, Ito N. Effects of muscle relaxation therapy using specially designed plates in patients with pulmonary emphysema. *J Article* 1996;35(10):756-63
26. Neder JA, Andreoni S, Lerário MC, Nery LE. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. *Braz J Med Biol Res* 1999;32:719-2742.
27. Botter M, Saad Junior R, Grannini JA, Vicente N. Drenagem pleural no trauma torácico. Trabalho realizado na UPCOR – Unidade de Pulmão e Coração. *J Pneumol* 1996;22(2):59-60.
28. Nunez R, Munoz JA, Vazquez F, Gonzalez M, Bleza E. Effects of several methods of thoracic drainage on respiratory function. *Cir Pediatr* 1996;9(10):28-31.
29. Ratto OR, Santos MR, Bogossian M. Insuficiência respiratória. Rio de Janeiro: Atheneu; 1981. p 1-32.
30. Porto CC. Exame clínico. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 1996.
31. Scanlan CL, Wilkins RL, Stoller JK. Fundamentos da terapia respiratória de egam. 7a ed. Barueri: Manole; 2000. ■