
**Análise epidemiológica da deformidade de tórax
em crianças especiais**
**Epidemiologic analysis of the thorax deformity
in special children**

ROSIMEIRE SOARES ALENCAR¹
EMÍLIA CARVALHO KEMPINSKI²

RESUMO: Normalmente o tórax é simétrico, porém na presença de malformações ele pode apresentar-se de várias formas. Isso é especialmente comum em indivíduos portadores de necessidades especiais. Estes são pessoas que apresentam alguma doença ou condições que requer atendimento e atenção diferenciados por apresentarem alterações mentais, físicas, orgânicas, sociais e comportamentais, como na paralisia cerebral, na mielomeningocele, nas miopatias e nas síndromes. Este trabalho buscou a prevalência da deformidade de tórax em 53 crianças e adolescentes especiais e associou com sinais de esforço respiratório, onde foi possível observar um predomínio de tórax excavatum na paralisia cerebral, tórax em barril na mielomeningocele e nas miopatias e uma forte correlação entre as deformidades, sua gravidade e a presença de sinais de esforço respiratório. Não foi encontrado na literatura procurada, abordagem sobre essas correlações, sendo este um campo a ser explorado, contudo, às complicações respiratórias foram freqüentes, merecendo atenção especial por parte dos familiares e principalmente dos profissionais da saúde em contato com esse tipo de pacientes.

Palavras-chave: Deformidade. Tórax. Respiração.

ABSTRACT: Normally the thorax is symmetrical, however in the presence of malformations it can present itself of some forms. This is

¹Graduada em Fisioterapia pela Faculdade Ingá - UNINGÁ – Rua Rio Belo, 47, Cep 87043-606, Maringá-PR, e-mail: rosisalencar@hotmail.com

²Professora do curso de Fisioterapia na Faculdade Ingá - UNINGÁ.

especially common in carrying individuals of necessities special. These are people who present some illness or conditions that require attendance and attention differentiated by presenting mental, physical, organic, social alterations and manning, as in the cerebral paralysis, mielomeningocell, the miopatics and the syndromes. This work searched the special prevalence of the deformity of thorax in 53 children and adolescents and associated with signals of respiratory effort, where it was possible to observe a thorax predominance excavatum in the cerebral paralysis, thorax in barrel in mielomeningocell and the miopatics and one strong correlation between the deformities, its gravity and the presence of signals of respiratory effort. It was not found in looked literature, boarding on these correlations, being this an to be explored field, however, to the respiratory complications had been frequent, deserving special attention on the part of the familiar ones and mainly of the professionals of the health in counted with this type of patients.

Key-words: Deformity. Thorax. Breath.

INTRODUÇÃO

A parte óssea do tórax humano é formada pelo osso esterno anteriormente, pelas vértebras torácicas posteriormente e pelas costelas nos contornos posterior, lateral e anterior do tórax, dando uma conformação de um cone trincado, com vértice superior e base inferior (DÂNGELO; FATTINI, 1998). No tórax do recém nascido normalmente é encontrado uma conformação cilíndrica (MARCONDES, 2002; RODRIGUES; RODRIGUES, 2003). Quando comparado ao tórax de um adulto, o tórax infantil possui uma forma mais arredondada, sendo o diâmetro antero-posterior, provavelmente igual ao diâmetro transversal (TECKLIN, 2002), todavia, na presença de malformações de coração, pulmões, coluna vertebral ou arcabouço costal, ele pode apresentar-se assimétrico (MARCONDES, 2002).

As anomalias congênitas ou malformações surgem intra-útero, ocasionando defeitos na forma, na estrutura e na função de órgãos ou células, que são detectáveis logo após o nascimento. São classificadas em três classes: morfodisplasia, quimiodisplasias e histodisplasias. A última classe é subdividida em três subclasses, sendo uma delas a malformação tecidual de ossos (MARCONDES, 2002). Segundo Tecklin (2002) as malformações congênitas, que, podem ser encontradas quanto ao tipo de

tórax são: pectus excavatum, pectus carinatum, tórax em barril e deformidade associada à escoliose.

Pectus ou tórax excavatum ou em funil é caracterizado pela depressão parcial ou total do osso esterno. Já pectus ou tórax carinatum ou peito de pombo é marcado pela projeção anterior anormal do osso esterno (CRAIG et al., 2000; PRYOR; WEBER, 2002). Tórax em barril ou em tonel é caracterizado pelo aumento do diâmetro ântero-posterior, que normalmente deve ser menor que o diâmetro transversal (CRAIG, 2000; COSTA, 2004; IRWIN; TECKLIN, 2003). Existem outros tipos de tórax como o cônico ou com forma de sino, cuja porção inferior é muito mais alargada que a parte cranial (LOPES; LAURENTYZ, 1990; TARANTINO, 1990; PORTO, 1996) e a deformidades de tórax decorrente de uma escoliose, que provoca deformidades torácicas, comprometendo o aspecto e a qualidade de vida das pessoas (TRIBASTONE, 2001).

Os pacientes com necessidades especiais são aqueles representados por indivíduos que apresentam alguma doença ou condições que requer atendimento e atenção diferenciados por apresentarem alterações mentais, físicas, orgânicas, sociais e comportamentais (SANTOS; SABBAGH-HADDAD, 2003; MUGAYAR 2000).

A paralisia cerebral (PC) resulta de uma lesão ao cérebro em desenvolvimento que ocorre durante a gestação ou no processo do parto. Ela pode ser denominada de paralisia cerebral adquirida quando a criança sofre influências que lesionam o cérebro posteriormente ao nascimento, durante os primeiros anos de vida, quando o cérebro está no processo de maturação (RATLIFFE, 2002). Lianza (2001) define a PC como um grupo heterogêneo e não bem limitado de síndromes neurológicas residuais. Ela apresenta um aglomerado de complexidades (UMPHRED, 1994). Trata-se de uma encefalopatia estática que pode levar ao desenvolvimento de limitações neuromusculares progressivas (LONG; CINTAS, 2001).

A distrofia muscular é uma das miopatias caracterizada pela degeneração progressiva dos músculos estriados, sendo a distrofia muscular de Duchene (DMD) a doença neuromuscular hereditária mais comum (SHEPHERD, 2002). É uma doença genética de herança recessiva ligada ao cromossomo X, que afetam primariamente a musculatura esquelética e cardíaca (FERNANDES et al., 2007). Provoca deterioração progressiva da força e função (RATLIFFE, 2002).

A síndrome de Cornélio de Lange é caracterizada pela deficiência de crescimento, envolvendo a estatura e o peso, com início ainda na fase pré-natal (FERREIRA et al., 2005; JONES, 1996). Já a mielomeningocele ou espinha bífida é decorrente de um erro no desenvolvimento da coluna vertebral, durante as primeiras semanas de vida gestacional, que resulta em fechamento incompleto do canal vertebral, devido ao déficit na fusão dos arcos vertebrais (SHEPHERD, 2002; FERNANDES et al., 2007).

Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento do tipo de tórax entre as crianças e adolescentes com necessidades especiais e correlacionar com os sinais de esforço respiratório, com o diagnóstico clínico e com a severidade da deformidade.

PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo foi desenvolvido na Associação Norte Paranaense de Reabilitação (ANPR) em Maringá, no período entre 16 a 25 de outubro de 2007, onde estudavam os participantes. Os materiais utilizados foram: um tablado, onde os pacientes eram colocados para realizar a avaliação e uma ficha de avaliação que constava dos seguintes dados: nome, sexo, idade, diagnóstico clínico, que foram coletados nos prontuários dos participantes, em arquivo no estabelecimento de ensino, além de tipo de tórax e sinais de esforço respiratório (uso de musculatura acessória, presença de tiragem e batimento de asa de nariz), que foram coletados a partir de um exame físico realizado no tablado, com o tórax desnudo, nas posições supino e prono.

O tipo de tórax foi avaliado através da inspeção e da palpação da região torácica. Foram classificados em: 1. *pectus excavatum*, quando foi averiguado a presença de depressão em qualquer região esternal, graduados como leve quando o tórax apresentava apenas uma pequena depressão; grave quando o tórax apresentava uma depressão severa e moderado quando apresentava uma depressão entre a leve e a grave. 2. *pectus carinatum*, quando o tórax apresentava-se com elevação do esterno em uma ou mais regiões, graduado como leve quando o tórax apresentava uma pequena elevação; grave quando apresentava uma elevação severa e moderado, quando a elevação encontrada ficava entre o leve e o grave; 3. *tórax em barril ou tonel*, tomando como base o diâmetro ântero-posterior do tórax, sendo graduados como leve quando apresentava um pequeno aumento do diâmetro; grave, quando apresentava um grande aumento do diâmetro e moderado, quando apresentava-se entre as graduações leve e

grave; 4. *tórax cônico ou em sino*, graduados com base no último arco costal, em leve quando foi encontrado uma pequena elevação do último arco costal; grave, quando foi visualizado uma grande elevação desse arco e moderado, quando a elevação do arco costal ficava entre o leve e o grave. 5. *carinatum associado à escoliose*, quando o indivíduo apresentava uma elevação do tórax em decorrência de uma deformidade da coluna vertebral – a escoliose. Foi graduado em leve, quando a elevação era pequena; grave, quando a elevação apresentava-se severa e moderada, quando a elevação estava entre o leve e o grave. As graduações leve, moderada e grave foram determinadas de acordo com a visualização e prática do examinador. Inicialmente os participantes foram avaliados em supino e posteriormente em prono, para visualização da associação da deformidade torácica com a escoliose.

Para avaliar os sinais de esforço respiratório, foi analisada a presença de: 1. *uso de músculos acessórios*, avaliado através da inspeção e palpação, baseados basicamente na presença de hipertrofia e contração muscular durante a inspiração. Foram avaliados os músculos esternocleidomastoideo, escalenos, peitoral menor, serrátil anterior, bastando o uso de um dos músculos para assinalar presente o uso de musculatura acessória na ficha de avaliação. 2. *tiragem*, avaliada somente através da inspeção, considerando presente quando foram visualizadas retrações intermitentes na pele durante a fase de inspiração em uma ou mais das regiões observadas que foram: fúrcula, supra-clavicular; intercostal e infra-abdominal. 3. *Batimento de asa de nariz*, avaliado através da inspeção, sendo considerado presente quando foi visualizado aumento das narinas, ou movimentos oscilatórios na asa do nariz, durante a respiração.

Após a coleta e análise dos dados, foi realizada uma associação da deformidade de tórax com o diagnóstico clínico e com a presença dos sinais de esforço respiratório, bem como, da severidade da deformidade de tórax com os sinais de esforço respiratório.

Os critérios de inclusão foram: ser uma criança ou adolescente especial e apresentar algum tipo de deformidade de tórax. Contrapartida, os critérios de exclusão foram: não ser uma criança especial e/ou não apresentar deformidade de tórax.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas 53 crianças e adolescentes, sendo que 27 (50,94%) eram do sexo masculino e 26 (49,06%) do sexo feminino, cuja idade variou entre dois e 13 anos. 44 participantes (83,02%) do grupo estudado tinham como diagnóstico clínico paralisia cerebral; cinco (9,43%) mielomeningocele; dois (3,77%) miopatias e outros dois (3,77%) síndromes (Figura 1).

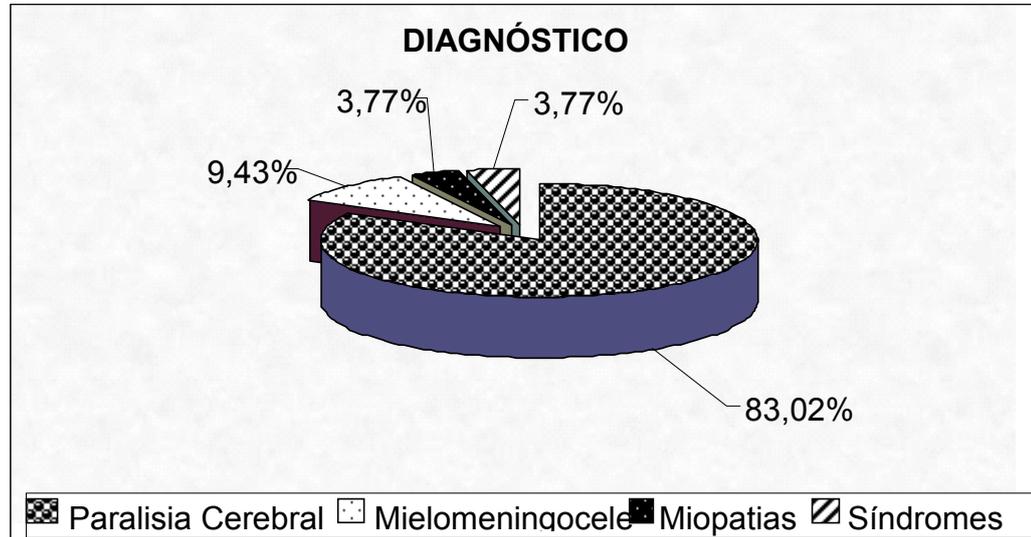


Figura 1. Gráfico de pizzas considerando a variável diagnóstico clínico dos participantes.

A paralisia é um dos diagnósticos mais frequentes que os reabilitadores encontram nas suas vivências profissionais (MOURA e SILVA, 2005).

Foi constatado que 23 participantes (43,40%) apresentavam tórax excavatum, sendo 12 (52,17%) graduados como leve e 11 (47,82%) como moderado, não sendo encontrado neste estudo deformidade grave neste tipo de tórax. O tipo tórax carinatum associado à escoliose foi encontrado em 13 participantes (24,53%), dos quais dois (15,38%) foi graduado como leve, 10 (79,92%) moderado e um (7,69%) como grave. Oito participantes (15,09%) apresentavam tórax do tipo carinatum, sendo um (12,5%) graduado como leve, quatro (50%) como moderado e três (37,5%) como grave. Já o tipo tórax em tonel ou barril foi encontrado em

sete participantes (13,21%), sendo um (14,28%) graduado como leve, cinco (71,42%) como moderado e um (14,28%) como grave. O tipo cônico ou em sino foi encontrado em dois participantes (3,77%), ambos graduados como moderado (100%). Isso pode ser visualizado nas figuras 2 e 3.

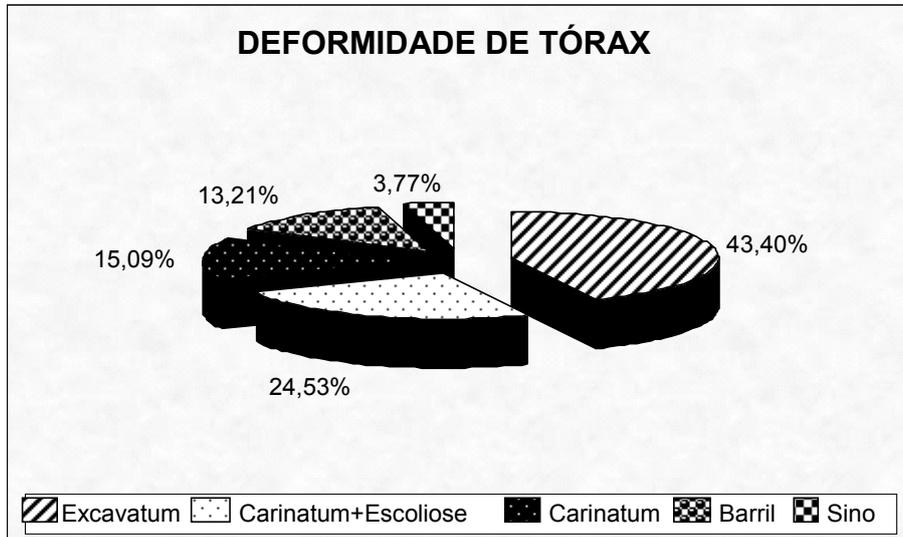


Figura 2. Gráfico de pizzas considerando a variável deformidade de tórax.

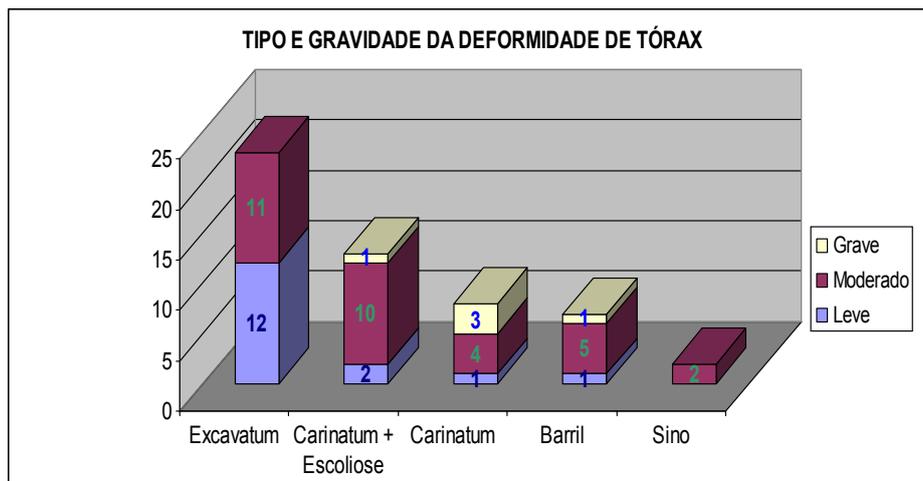


Figura 3. Gráfico de barras considerando a variável tipo e gravidade da deformidade de tórax.

As curvaturas da coluna vertebral interferem diretamente na ventilação pulmonar, assim, a má-formação do tórax é de grande importância. A escoliose é uma das curvaturas anormais da coluna vertebral que interfere no sistema respiratório, causando deficiência na ventilação pulmonar e diminuição na capacidade vital (COSTA, 2004). A escoliose pode ser idiopática, de alterações congênitas nas vértebras, alterações congênitas no sistema nervoso e doenças musculares, ou estar ligada a hábitos de postura inadequados e escoliose postural (KNOPLICH, 2003).

Foi encontrado neste estudo que 30 participantes (56,60%) usavam de músculos acessórios para auxiliar na respiração e 23 (43,40%) não faziam uso de nenhuma musculatura acessória. Já tiragem esteve presente em 37 participantes (56,60%), sendo que 25 (47,16%) apresentavam tiragem somente de fúrcula e 12 (22,64%) de fúrcula e supra-clavicular, conforme mostra a figura 7. Não foi encontrado nos pacientes avaliados tiragem intercostal e infra-abdominal, nem a presença de batimento de asa de nariz.

Normalmente a parede torácica infantil é complacente, porém, na presença de deformidades congênitas a complacência está diminuída, necessitando de um esforço intenso na fase de inspiração para expandir o gradil costal (IRWIN; TECKLIN, 2003). As anormalidades respiratórias podem tornar os músculos da respiração ativos, mesmo em repouso, pelo aumento do trabalho respiratório, podendo surgir também as tiragens (CRAIG et al., 2000), que indicam sempre uma dificuldade na expansão pulmonar inspiratória, devido à deficiência e encurtamento dos músculos respiratórios. (RAMOS JÚNIOR, 1995). A retração esternocostal ocorre frequentemente devido ao esforço respiratório anormal causado pela deficiência muscular existente (BARBOSA, 2002).

Costa (2004) afirma que os músculos acessórios da inspiração mais frequentemente encontrados na literatura são: esternocleidomastoideo, escalenos, peitoral menor, serrátil anterior, que entram em ação quando aumenta a demanda ventilatória, constituindo assim um importante mecanismo de defesa do organismo.

Na associação do tipo de deformidade de tórax com o diagnóstico clínico foi encontrado neste estudo que dos 44 participantes com paralisia cerebral, 20 (45,45%) possuíam tórax excavatum; 12 (27,28%) tórax carinatum em decorrência de escoliose; sete (15,90%) tórax carinatum; três (6,81%) tórax em tonel ou barril; dois (4,55%) tórax em sino. Dos cinco participantes com mielomeningocele, três (60%) possuíam tórax em

tonel; um (20%) tórax excavatum e um (20%) tórax carinatum associado à escoliose. Nas miopatias os dois participantes (100%) possuíam tórax em tonel. Já os dois participantes sindrômicos, um (50%) possuía tórax excavatum e o outro (50%) tórax carinatum (Figura 4).

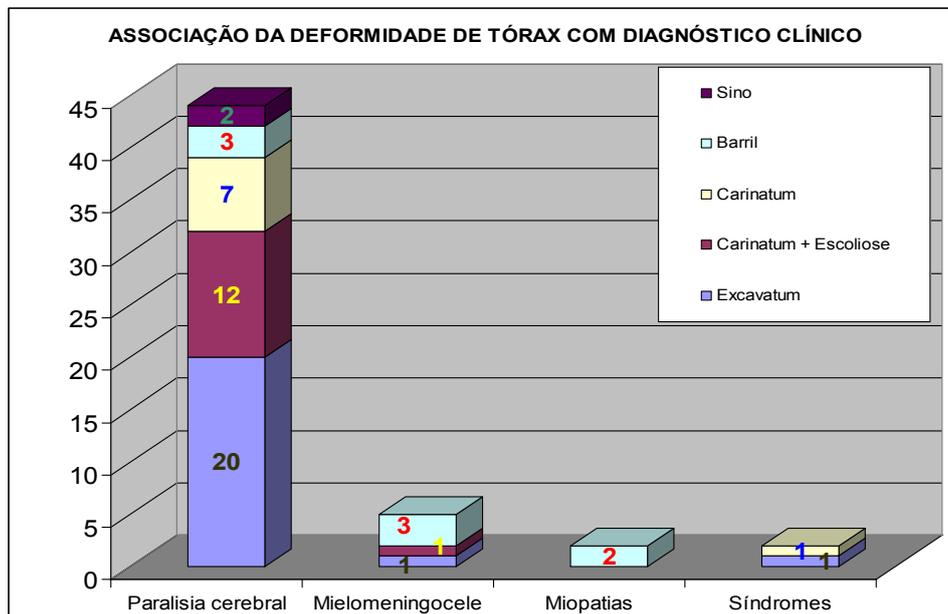


Figura 4. Gráfico de barras considerando a associação da deformidade de tórax com o diagnóstico clínico.

As anomalias da caixa torácica são encontradas em várias displasias ósseas. Pectus excavatum e carinatum são comuns em pacientes com síndromes genética (MURAHOVSKI, 2006). Na DMD a escoliose ocorre progressivamente em 50% a 80% dos pacientes e causam problemas respiratórios adicionais (STOKES, 2000).

O desequilíbrio muscular, a contração de tecidos moles e a fraqueza progressiva predispõem à escoliose, por isso, ela é uma complicação comum de muitas doenças da infância como a paralisia cerebral, as distrofias musculares e atrofia muscular espinhal (BEHRMAN et al., 2002).

A tetraplegia espástica propicia o desenvolvimento de algumas deformidades, como o pectus excavatum, assimetrias torácicas, retração esternocostal (tiragens), tórax em tonel, distorções torácicas, abaulamento e elevação anterior das últimas costelas. As assimetrias são devido a uma expansão e mobilidade maiores de um que de outro hemitórax

(BARBOSA, 2002). O indivíduo com tetraplegia espástica tem espasticidade nos quatro membros e um comprometimento significativo de tronco. Em decorrência dos problemas motores os distúrbios ortopédicos como a escoliose é comum em crianças com paralisia cerebral (RATLIFFE, 2002).

Na associação da deformidade de tórax com a presença de sinais de esforço respiratório foi encontrado neste estudo que dos 37 participantes que apresentavam algum tipo de tiragem, 14 (37,84%) possuíam tórax excavatum; nove (24,32%) tórax carinatum, sete (18,90%) tórax carinatum associado à escoliose; cinco (13,51%) tórax em barril; dois (5,40%) tórax em sino. Portanto dos 23 participantes que apresentavam o tórax excavatum 14 (60,87%) apresentavam tiragem e nove (39,13%) faziam uso de músculos acessórios; dos 13 pacientes que apresentavam tórax carinatum associado à escoliose nove (69,23%) apresentavam tiragem e oito (61,54%) faziam uso de músculos acessórios; dos oito participantes que apresentavam tórax carinatum sete (87,50%) apresentam tiragem e faziam uso de músculos acessórios; dos sete que apresentavam tórax em barril, cinco (71,43%) apresentavam tiragem e quatro (57,14%) faziam uso de musculatura acessória, dos dois pacientes que apresentavam tórax cônico ou em sino, ambos (100%) faziam tiragem e usavam músculos acessórios para respirar (Figura 5).

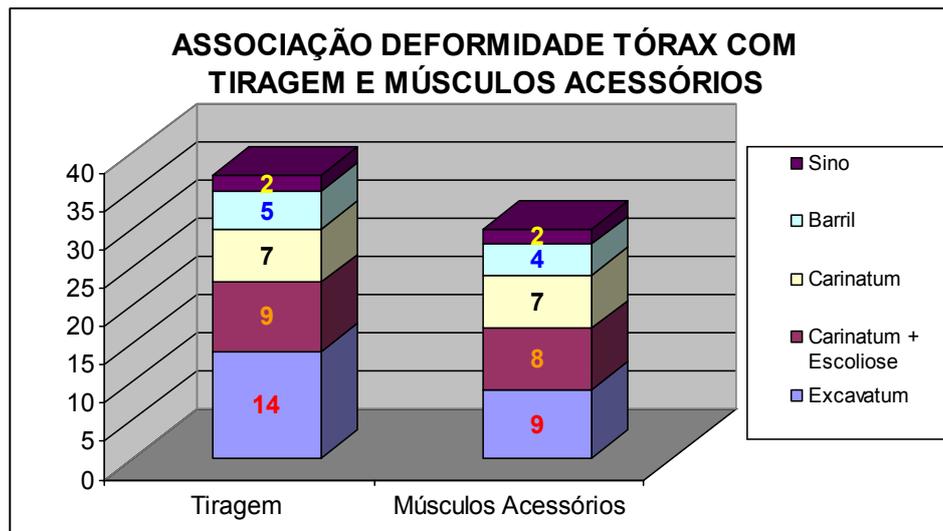


Figura 5. Gráfico de barras considerando a associação da deformidade de tórax com a presença de tiragem e o uso de músculos acessórios.

Na associação da severidade da deformidade de tórax com a presença de tiragem e o uso de musculatura acessória da respiração, foi levantado neste estudo que dos 37 participantes que apresentaram tiragem durante a avaliação, dois (5,40%) tiveram a deformidade de tórax graduada em leve; 30 (81,10%) em moderada e cinco (13,51) em grave. Quanto ao uso de músculos para auxiliar na respiração foi constatado que dos 30 participantes que usavam algum músculo acessório, 25 (83,33%) apresentavam deformidade de tórax graduada como moderada, cinco (16,67%) como graves e nenhum na graduação leve. Portanto quanto maior a severidade da deformidade de tórax, maior foi à presença de tiragem e do uso dos músculos acessórios da respiração (Figura 6).

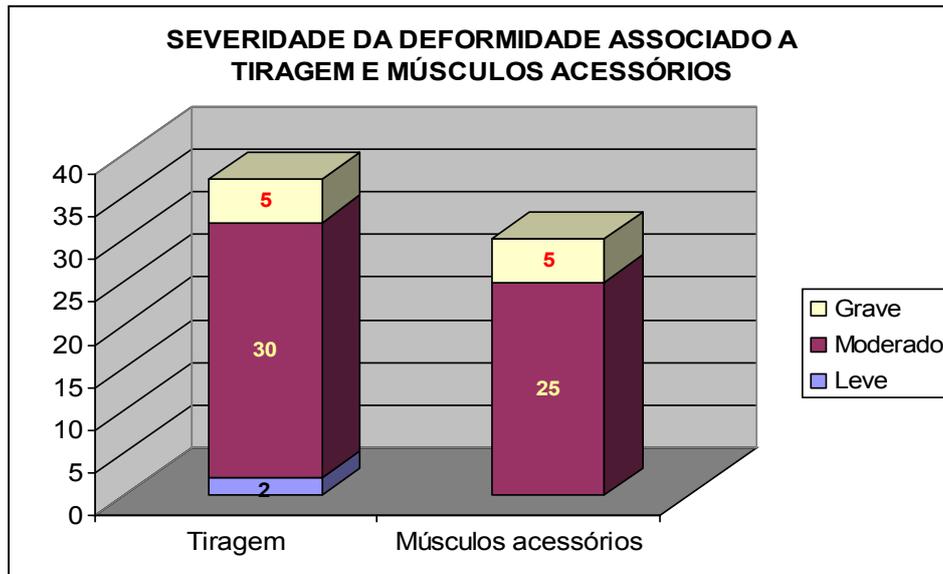


Figura 6. Gráfico de barras considerando a associação da severidade da deformidade de tórax com a presença de tiragem e o uso de músculos acessórios.

CONCLUSÃO

Este trabalho mostrou que na paralisia cerebral houve um predomínio de tórax excavatum, na mielomeningocele e nas miopatias houve um domínio do tórax em tonel ou barril e nas síndromes foi encontrado tórax excavatum e carinatum, porém na literatura pesquisada não foi encontrado nenhum levantamento da incidência da deformidade

de tórax em pacientes com necessidades especiais, sendo este um campo a ser explorado, por meio de novas pesquisas.

A tiragem e o uso de músculos acessórios da respiração estiveram presentes na maioria dos pacientes estudados, sendo assim, pode-se concluir que as deformidades de tórax podem aumentar o esforço respiratório e quanto maior a severidade da deformidade maior é a presença dos sinais de esforço respiratório. Portanto, os profissionais e familiares que estão em contato com esses pacientes devem ter sua atenção voltada também ao tratamento e prevenção das complicações respiratórias.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, S. **Fisioterapia Respiratória: Encefalopatia Crônica da Infância**. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.
- BERHMAN, R. E. et al. **Tratado de Pediatria**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- COSTA, D. **Fisioterapia Respiratória Básica**. São Paulo: Atheneu, 2004.
- CRAIG, L.S. et al. **Fundamentos da Terapia Respiratória de Egan**. São Paulo: Manole, 2000.
- DÂNGELO, J.G.; FATTINI, C.A. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1998.
- FERREIRA, J.P. et al. **Pediatria: Diagnóstico e tratamento**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- FERNANDES, A.C. et al. **AACD Medicina e Reabilitação: princípios e prática**. São Paulo: Artes Médicas, 2007.
- IRWIN, S.; TECKLIN, J.S. **Fisioterapia cardiopulmonar**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2003.
- JONES, K.J. **Padrões Reconhecíveis de Malformações Congênitas**. 5. ed. São Paulo: Manole, 1996.
- KNOPLICH, J. **Viva bem com a coluna que você tem: dores nas costas, tratamento e prevenção**. São Paulo: Ibrasa, 2003.
- LIANZA, S. **Medicina de reabilitação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- LONG, T.M.; CINTAS, H.L. **Manual de Fisioterapia pediátrica**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
- LOPES, M.M.; LAURENTYZ, J. **Semiologia Médica: as bases do diagnóstico clínico**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1990.
- MARCONDES, E. et al. **Pediatria Básica**. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.
- MOURA, E.W.; SILVA, P.A.C. **Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação**. São Paulo: Artes Médicas, 2005.
- MUGAYAR, L.L.R. **Pacientes Portadores de Necessidades Especiais: Manual de odontologia e Saúde Oral**. São Paulo: Pancast, 2000.
- MURAHOVSKI, J. **Pediatria: diagnóstico e tratamento**. 6. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.
- PORTO, C.C. **Exame Clínico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

- PRYOR, J.A.; WEBBER, B.A. **Fisioterapia para Problemas Respiratórios e Cardíacos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- RAMOS JÚNIOR, J. **Semiotécnica da Observação Clínica**. 7. ed. São Paulo: Sarvier, 1995.
- RATLIFFE, K.T. **Fisioterapia Clínica e Pediátrica**: guia para a equipe de fisioterapeutas. São Paulo: Santos, 2002.
- RODRIGUÊS, Y.T.; RODRIGUÊS, P.P. **Semiologia Pediátrica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- SANTOS, M.T.B.; SABBAGH-HADDAD, A. Quem são os pacientes com necessidades especiais? In: CARDOSO, R.J.A.; MACHADO, E.L. **Odontologia, Conhecimento e Arte**: Odontopediatria, Ortodontia, Ortopedia Funcional dos Maxilares, Pacientes Especiais. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003, p. 263-265.
- SHEPHERD, R.B. **Fisioterapia em Pediatria**. 3. ed. São Paulo: Santos, 2002.
- STOKES, M. **Neurologia para fisioterapeutas**. São Paulo: Premier, 2000.
- TARANTINO, A.B. **Doenças pulmonares**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.
- TECKLIN, J.S. **Fisioterapia Pediátrica**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- TRIBASTONE, F. **Tratado de exercícios corretivos aplicados a reeducação motora postural**. São Paulo: Manole, 2001.
- UMPHRED, D.A. **Fisioterapia neurológica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1994.

Enviado em: julho de 2008.

Revisado e Aceito: outubro de 2008.

