

Prevalência das perturbações músculo-esqueléticas vertebrais na adolescência

Prevalence of spinal musculoskeletal disorders among adolescents

Florbela Maria Marques Caniceiro Paiva*
 Águeda da Assunção Gonçalves Marques**
 Luís António Rodrigues Paiva***

Resumo

As condições músculo-esqueléticas são a causa mais frequente de problemas ao nível da coluna vertebral causando grande impacto na saúde dos indivíduos. Estudos epidemiológicos realizados em adolescentes, sugerem que a prevalência e a incidência têm aumentado nos últimos anos podendo evoluir para a cronicidade.

Este estudo procurou identificar a prevalência das perturbações músculo-esqueléticas ao nível da coluna vertebral e identificar a sua relação com determinadas variáveis (idade, o género sexual, o estado ponderal, o número de horas a ver televisão, ao computador e o método de transporte do material escolar).

A investigação foi orientada por um estudo descritivo correlacional, utilizando-se os *Standardized Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms*, a uma amostra de 160 adolescentes de uma Escola Secundária.

Ao nível do pescoço foi determinada uma prevalência de 71.3% e a nível lombar de 62.5%. Os adolescentes com idade superior apresentam mais queixas a nível cervical. Verifica-se ainda que o sexo masculino também é mais acometido nessa região anatómica, enquanto que a nível lombar a relação estabelece-se com o sexo feminino. O transporte do material escolar em mochila nos dois ombros ou mochila com rodas, determina menor prevalência de perturbações músculo-esqueléticas.

Palavras-chave: anormalidades musculoesqueléticas; plexo cervical; região lombar; adolescente.

* Licenciada em Enfermagem, Enfermeira Graduada do Centro de Saúde de Soure, ARS do Centro. E-mail: flor.paiva@gmail.com

** PhD, Professora Coordenadora da ESEnFC. E-mail: agueda@esenfc.pt

*** Licenciado em Enfermagem, Mestre, Assistente 2º Triénio da ESEnFC. E-mail: luispaiva@esenfc.pt

Abstract

Musculoskeletal conditions are the most common cause of spinal problems, having a profound impact on the health of individuals. Epidemiological studies carried out among adolescents suggest that the prevalence and incidence have been increasing in the last few years and may progress to chronicity.

The aim of this study was to identify the prevalence of spinal musculoskeletal disorders, and to identify their relationship to specific variables (age, gender, weight, number of hours watching television at the computer and the method used to carry school materials).

This was a descriptive correlational study in which the *Standardized Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms* were used with a sample of 160 adolescents from a secondary school.

Prevalences of 71.3% at the level of the neck and 62.5% at the level of the lumbar area were recorded. Older adolescents presented more complaints at the cervical level. Males were more affected in this anatomical area, whereas females had problems in the lumbar area. Carrying school materials in a backpack on both shoulders or in a backpack with wheels leads to a lower prevalence of musculoskeletal disorders.

Keywords: musculoskeletal abnormalities; cervical plexus; lumbar region; adolescent.

Recebido para publicação em: 28.11.08

Aceite para publicação em: 16.12.09

Introdução

No âmbito da execução do Programa Nacional de Saúde Escolar tem-se verificado, nos últimos anos, um aumento das queixas de dor ou desconforto a nível vertebral por parte dos adolescentes.

As perturbações músculo-esqueléticas da coluna vertebral são definidas por presença de mau estar, dor ou desconforto, podendo ou não irradiar para um ou ambos os membros. Afectam os músculos, nervos, discos intervertebrais, articulações, cartilagens, tendões e ligamentos do pescoço e região posterior do tronco e manifestam-se de forma pontual, sistemática ou crónica. Podem ter etiologia genética ou ser adquiridas, condicionando de forma mais ou menos significativa as tarefas de actividade diária, podendo-se atribuir ou não uma causa específica (Kuorinka *et al.*, 1987; Fernandes, 1999; OMS, 2003).

Várias tentativas têm sido feitas no sentido de identificar a idade na qual estas perturbações se tornam mais comuns, existindo apenas a noção de que a dor lombar apresenta elevada prevalência na puberdade e aumenta à medida que a idade avança. Em termos músculo-esqueléticos, verifica-se que por volta dos dez anos o ritmo de crescimento se altera drasticamente nas raparigas, o que acontecerá sensivelmente dois anos mais tarde nos rapazes.

Em termos posturais, McEvoy e Grimmer (2005) salientam que este súbito crescimento pode causar alterações desproporcionais na forma e dimensões do corpo, afectar a tensão e flexibilidade dos músculos, podendo tudo isto influenciar a postura. Estes autores concluíram que o aumento da idade, de peso e do controle motor afectam a capacidade de resposta do corpo às forças da gravidade, o que influencia a capacidade do jovem manter uma postura ergonómica.

Tendo presente a problemática em estudo, pretendeu-se identificar a prevalência das perturbações músculo-esqueléticas ao nível da coluna vertebral e identificar a relação entre essas perturbações e algumas variáveis (idade, sexo, estado ponderal, número de horas a ver televisão, número de horas ao computador e o método de transporte do material escolar) nos adolescentes em estudo.

Abordagem epidemiológica

Numerosos estudos sobre os distúrbios vertebrais têm sido publicados. No entanto, segundo a opinião do grupo de investigação da OMS (2003), os seus resultados são de difícil comparação e até extrapolação, dada a heterogeneidade das metodologias utilizadas. Nos países desenvolvidos a incidência varia anualmente entre 4 a 5%. Contudo, é difícil fazer uma avaliação fidedigna da situação dado que o seu estudo é retrospectivo e o conceito de incidência é de difícil aplicação nestas perturbações, pois elas são instáveis e, geralmente, um episódio isolado não é valorizado. Em termos de prevalência, a maioria dos resultados obtidos em estudos realizados nos EUA e Europa apontam para variações entre 60 a 85%, nos países industrializados (OMS, 2003).

A dor surge como um elemento relevante que determina não só o sofrimento como também o impacto socioeconómico provocado por estas perturbações e, sendo o factor mais incapacitante, é também o mais estudado. A dor músculo-esquelética idiopática na adolescência tem sido descrita em 14-32% dos jovens que recorrem a clínicas reumatológicas nos Estados Unidos da América (Costa *et al.*, 2002).

Segundo o Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas (2004), a dor na coluna vertebral é considerada um sintoma muito prevalente, sendo os segmentos cervicais e lombares os mais afectados, em virtude de serem os mais móveis. A cervicalgia deve-se, na grande maioria dos casos, à deterioração degenerativa ou à alteração funcional das estruturas musculoligamentares e a lombalgia é considerada um importante problema de saúde pública. Investigações em adolescentes demonstram prevalências entre os 50 e 77% (Whittfield e Legg, 1999; Jacobs e Baker, 2002). Fazem referência ao seu aumento com a idade, à existência de correlação entre dor lombar na adolescência e mais tarde na idade adulta e apontam o género sexual feminino como portador de maiores taxas de prevalência (Costa *et al.*, 2002; Sheir-Ness *et al.*, 2003).

Em Portugal as investigações que estudam estas perturbações na adolescência são escassas, salientando-se os resultados da investigação de Costa *et al.* (2002), que aponta para uma prevalência de dor músculo-esquelética na região vertebral de 28%, nos jovens estudados, com predominância no sexo feminino, concluindo que: a dor músculo-esquelética

é frequente na criança em idade escolar, interfere com as suas actividades de vida diária e determina uma mudança no seu estilo de vida.

Estes resultados apresentam semelhanças com os encontrados por Coelho *et al.* (2005) ao detectar uma prevalência de lombalgia de 39,4% (n=82), mais elevada nas raparigas e com os resultados de Couceiro *et al.* (2004), obtidos numa amostra de 887 estudantes, que remetem para uma prevalência de algia vertebral compreendida entre 60 e 61%, sendo as regiões corporais mais afectadas a região cervical, lombar e ombros.

Factores de risco na adolescência

Harris e Straker (2000), baseados em pesquisas epidemiológicas, apresentam uma classificação da relação entre os factores de risco e as perturbações músculo-esqueléticas que varia entre a forte evidencia e a não evidencia. Concluíram que factores de risco específicos como a repetição, a força, a postura, a vibração ou a combinação destes factores de risco, mostram forte associação com os distúrbios músculo-esqueléticos. É, no entanto, reconhecido pelos investigadores que os distúrbios músculo-esqueléticos não podem ser apenas explicados por factores físicos, mas devem incluir factores sociais, psicológicos e ambientais que precipitam as manifestações deste problema.

Obesidade

Sheir-Ness *et al.* (2003) observaram em jovens obesos uma protusão do abdómen que determina o deslocamento anterior do centro de gravidade, com aumento da lordose lombar e inclinação anterior de pelve (antero versão). A cifose torácica acentua-se, ocasionando aumento da lordose cervical e o deslocamento anterior da cabeça. Consideram, assim, que a associação da obesidade com alterações ao nível do sistema músculo-esquelético é devida ao excesso de massa corporal, diminuição da estabilidade e aumento das necessidades mecânicas para adaptação corporal.

De igual forma, Harris e Straker (2000) relacionam obesidade com o aumento da cifose torácica, em ambos os sexos, e o desabamento do arco plantar interno destacou-se como mais um dos factores de risco de alteração postural.

A associação entre as alterações da postura e a obesidade é notória, levando à existência de uma relação entre a dor vertebral do adolescente, alterações ao nível do sistema músculo-esquelético e o elevado índice de massa corporal (Sheir-Ness *et al.*, 2003).

Mobiliário escolar

Merece especial destaque também a precariedade e inadequação do mobiliário escolar, isto é, as mesas e cadeiras escolares de padrão único não consideram o respectivo crescimento, sendo indistintamente utilizadas do ensino básico ao superior. Esta situação não oferece o conforto necessário para o tempo de actividade exigido, levando o estudante a adoptar uma postura incorrecta à qual as estruturas vertebrais se vão adaptando, desenvolvendo perturbações músculo-esqueléticas. Kendall *et al.* (1995) apresenta como uma das causas dos problemas posturais a inclinação das cadeiras para trás, com a superfície das carteiras em plano horizontal. Para este autor, quando os estudantes se inclinam sobre a mesa para encurtarem a distância entre os olhos e os livros e cadernos, existe uma compressão das vértebras lombares.

Os desajustes ergonómicos prolongados levam assim a que muitas das alterações surjam e se fixem pela acção muscular, resultando em exageros da curvatura e deslocamentos laterais que prejudicam a função, levando a processos degenerativos na coluna vertebral (Kendall *et al.*, 1995). A repetição ou a manutenção por tempo prolongado de uma pressão ou ausência de carga estática nos discos é suficiente para alterar a sua nutrição, provocando alterações degenerativas. Estas podem ser aceleradas por modificações nas curvaturas vertebrais observadas no plano sagital, como por exemplo uma hiperlordose lombar e no plano frontal em vista posterior, uma escoliose (Bracciali e Vilarta, 2000).

Mochila Escolar

Existe uma forte crença que a carga diária do material escolar provoca stresse adicional nas estruturas vertebrais do adolescente, provocando alterações posturais. Estudos realizados mostraram que o transporte da mochila provoca um deslocamento posterior do centro de gravidade do corpo. Quanto mais pesada a carga, maior será a deslocação. Este desequilíbrio é compensado com a projecção do corpo para frente, o que pode provocar o desvio da coluna (Grimmer *et al.*, 2002).

Relativamente ao efeito da carga nas curvaturas vertebrais e na postura, Orloff e Rapp (2004) concluíram que existe uma ligação entre o seu transporte ao nível do tronco e problemas na coluna lombar. Notaram variações das curvaturas lombares e torácicas e observaram que as mudanças na marcha e na postura durante a carga resultam da tentativa do corpo manter a estabilidade. Verificaram ainda que a coluna vertebral é afectada adversamente pelo transporte de carga local, mais cedo do que se supunha.

Embora não exista consenso na comunidade científica sobre a quantidade exacta de peso a transportar na mochila escolar, alguns estudos que foram realizados neste sentido definiram que cargas superiores a 15 ou 20% do peso corporal estão associadas à dor vertebral (Grimmer *et al.*, 2002; Orloff e Rapp, 2004).

Relativamente à assimetria no transporte da mochila, Grimmer *et al.* (2002) referem que os jovens que transportam mochilas ou bolsas apenas num dos ombros também apresentam desvio nos ombros e pescoço e que o uso das mochilas de forma assimétrica está associado a um aumento da intensidade da dor dorsal e lombar.

Tecnologias de informação

A exposição das crianças à tecnologia informática tem aumentado nos ambientes educacional, de lazer e familiar. Apesar do objectivo ao utilizar a tecnologia de informação ser diferente do dos adultos, os investigadores crêem que os factores de risco são semelhantes e estudos de ergonomia que investigam os possíveis efeitos das tecnologias de informação na saúde das crianças, sugerem que o uso frequente destes meios pode ser um elevado factor de risco para desenvolver problemas músculo-esqueléticos (Harris e Straker, 2000).

Jacobs e Baker (2002), ao estudarem a associação entre o desconforto músculo-esquelético e o uso do computador, concluíram que existe forte correlação entre o número de horas de uso do computador e os desconfortos músculo-esqueléticos e a existência de mobiliário desadequado apresentou um nível de significância *borderline*.

A utilização excessiva de computadores por crianças e adolescentes, em situação de lazer ou de trabalho, por várias horas durante o dia, tem determinado dores músculo-esqueléticas localizadas ou difusas. Além disso, segundo Puccini e Bresolin (2003), essa situação afasta a criança de outras actividades físicas

e facilita a ocorrência de obesidade de LER (Lesões por Esforços de Repetição) ou DORT (Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho). Cruz *et al.* (2005) referem que os efeitos do exercício físico sobre o organismo têm vindo a ser estudados e são actualmente bem conhecidos e que esses efeitos dependem de diferentes factores, nomeadamente a intensidade, a frequência e a duração, podendo daí resultar vantagens ou desvantagens para o indivíduo.

Metodologia

Tendo presente a problemática em estudo, foram definidos como objectivos identificar a prevalência das perturbações músculo-esqueléticas ao nível da coluna vertebral, nos adolescentes a frequentar o ensino secundário e identificar a relação entre essas perturbações e algumas variáveis (idade, sexo, estado ponderal, número de horas a ver televisão, número de horas ao computador e o método de transporte do material escolar), na amostra definida.

As hipóteses orientadoras são:

H1 - Existe relação entre a existência de perturbação músculo-esquelética vertebral e a idade dos adolescentes;

H2 - Existe relação entre a existência de perturbação músculo-esquelética vertebral e o género a que os adolescentes pertencem;

H3 - Existe relação entre a existência de perturbação músculo-esquelética vertebral e o estado ponderal dos adolescentes;

H4 - Existe relação entre a existência de perturbação músculo-esquelética vertebral e o modo como os adolescentes transportam o material escolar;

H5 - Existe relação entre a existência de perturbação músculo-esquelética vertebral e o tempo que os adolescentes gastam diariamente a ver televisão;

H6 - Existe relação entre a existência de perturbação músculo-esquelética vertebral e o tempo que os adolescentes gastam diariamente no computador.

No sentido de avaliar estas hipóteses foi realizada uma investigação por inquérito quantitativa, transversal e de tipo descritivo analítico.

Amostra

Optámos por uma amostra não probabilística do tipo accidental, dado ser formada por sujeitos que se encontravam na aula de educação física na data e

horário programados para a colheita de dados.

A amostra recolhida é constituída por 160 alunos com idades compreendidas entre os 15 e os 19 anos, dos quais 56,9% são do sexo feminino e 43,1% do sexo masculino. Relativamente ao estado ponderal a maioria apresenta a categoria de peso desejável (56,9%). O transporte do material escolar mais utilizado é a mochila nos dois ombros (64,4%) e quanto aos hábitos de lazer, os jovens passam em média 2.85 horas por dia a ver televisão e o tempo médio no computador situa-se nas 1.98 horas diárias.

Processo de recolha de dados

O suporte de informação a utilizar no nosso estudo foi um questionário, de auto-preenchimento, constituído por duas partes:

- A primeira, constituída por questões de resposta aberta, fechada dicotómica e de alternativas, para a caracterização da amostra, que operacionaliza as variáveis independentes;

- A segunda, constituída pelos questionários específicos para a coluna vertebral que integram os “*Standardized Nordic Questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*”, concebidos por Kourinka *et al.* (1987) e aconselhados pelos autores para estudos epidemiológicos transversais para avaliação das perturbações musculoesqueléticas, constituídos por respostas dicotómicas e alternativas. Utilizamos o modelo do questionário Kuorinka, considerando apenas as segmentos corporais de interesse para a investigação (pescoço e coluna lombar) e com eliminação da pergunta “alguma vez teve de mudar de emprego ou alterar a sua tarefa/actividade profissional, devido aos seus problemas na zona dos ombros/zona lombar?” devido às características da população em estudo. Este instrumento de colheita de dados foi traduzido e validado para a população portuguesa por Luís Monteiro, citado por Fernandes (1999) e utilizado também em Portugal por Pipa (2003).

O material utilizado foi: os questionários, a balança Tanita TBF-300 (*body composition analyzer*) e uma escala de avaliação da estatura (aplicação vertical de uma fita métrica de 150 cm numa parede, com a posição zero exactamente a 50 cm acima do solo).

Tratamento da informação

Os dados foram tratados informaticamente recorrendo ao programa de tratamento estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Science), na versão 13.0 de 2005. Para sistematizar e realçar a informação fornecida pelos dados, bem como para testar as hipóteses formuladas no estudo, utilizámos técnicas da estatística descritiva e da estatística inferencial.

O facto da maioria das variáveis envolvidas no estudo serem de natureza qualitativa nominal ou terem sido categorizadas levou-nos a optar pela aplicação dos testes Qui-quadrado e teste exacto de Fisher. Em todos os testes fixámos o valor 0.05 como máximo para o nível de significância.

O teste exacto de Fisher foi utilizado como alternativa ao teste do Qui-quadrado sempre que existiram frequências esperadas inferiores a 1.

Apresentação dos resultados

As perturbações músculo-esqueléticas cervicais nos adolescentes

Analisando o quadro 1, verificamos que 71,3% dos adolescentes já sentiram mau estar, dor ou desconforto no pescoço; 69,3% revelam que nos últimos 12 meses sentiram problemas no pescoço durante um ou mais dias; 22,8% referem que nos últimos 12 meses os problemas no pescoço os limitaram na realização das tarefas diárias e 21,5% expõem que esses problemas os limitaram também na realização de actividades de lazer; para 25,3% os problemas no pescoço impediram-nos de realizar tarefas diárias habituais; 88,6% não foram observados pelo médico, fisioterapeuta, quiropata ou outro tipo de pessoa devido aos problemas no pescoço e 6,3% nos últimos sete dias apresentaram problemas no pescoço.

QUADRO 1 - Perturbações músculo-esqueléticas cervicais nos adolescentes

Perturbações músculo-esqueléticas cervicais	n	%
Dor ou desconforto no pescoço		
Não	46	28.8
Sim	114	71.3
Ferimento no pescoço por acidente		
Não	110	96.5
Sim	4	3.5
Tempo dos problemas no pescoço nos últimos 12 meses		
Nenhum dia	35	30.7
Um ou mais dias	79	69.3
Limitação nas tarefas diárias nos últimos 12 meses		
Não	61	77.2
Sim	18	22.8
Limitação nas actividades de lazer nos últimos 12 meses		
Não	62	78.5
Sim	17	21.5
Tempo de impedimento na realização das tarefas diárias nos últimos 12 meses		
Nenhum dia	59	74.7
Um ou mais dias	20	25.3
Observação por técnico de saúde devido aos problemas no pescoço nos últimos 12 meses		
Não	70	88.6
Sim	9	11.4
Problemas no pescoço, durante os últimos 7 dias		
Não	74	93.7
Sim	5	6.3

As perturbações músculo-esqueléticas lombares nos adolescentes

No quadro 2 verifica-se que 62.5% dos adolescentes já sentiram mau estar, dor ou desconforto na zona lombar; 96.0% nunca foram hospitalizados devido a problemas na zona lombar; 81.0%, nos últimos 12 meses, sentiram problemas na zona lombar durante um ou mais dias; 33.3% ficaram limitados na realização

de tarefas diárias e 32.1% sentiram limitações na realização de actividades de lazer; 37.0% ficaram impedidos de realizar as tarefas diárias habituais durante um ou mais dias; 81.5% dos adolescentes não foram observados pelo médico, fisioterapeuta, quiropata ou outro tipo de pessoa e 16.0% dos adolescentes tiveram problemas na zona lombar durante os últimos sete dias.

QUADRO 2 -Perturbações músculo-esqueléticas lombares nos adolescentes

Perturbações músculo-esqueléticas lombares	n	%
Dor ou desconforto na zona lombar		
Não	60	37.5
Sim	100	62.5
Hospitalização devido a problemas na zona lombar		
Não	96	96.0
Sim	4	4.0
Tempo dos problemas na zona lombar nos últimos 12 meses		
Nenhum dia	19	19.0
Um ou mais dias	81	81.0
Limitação nas tarefas diárias nos últimos 12 meses		
Não	54	66.7
Sim	27	33.3
Limitação nas actividades de lazer nos últimos 12 meses		
Não	55	67.9
Sim	26	32.1
Tempo de impedimento na realização das tarefas diárias nos últimos 12 meses		
Nenhum dia	51	63.0
Um ou mais dias	30	37.0
Observação por técnico de saúde devido aos problemas no pescoço nos últimos 12 meses		
Não	66	81.5
Sim	15	18.5
Problemas na zona lombar, durante os últimos 7 dias		
Não	68	84.0
Sim	13	16.0

O estudo da relação entre os problemas músculo-esqueléticos ao nível do pescoço e o grupo etário (quadro 3), evidencia a existência de relação estatisticamente significativa ($p = 0.006$) apenas ao nível da prevalência de dor ou desconforto. Verificamos

que a percentagem de dor ou desconforto nos adolescentes mais velhos (79.6%) é significativamente superior à percentagem observada nos adolescentes mais novos (59.7%).

QUADRO 3 - Relação entre as perturbações músculo-esqueléticas cervicais e o grupo etário dos adolescentes

Grupo etário	15 – 16		17 – 19		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
Perturbações músculo-esqueléticas cervicais							
Dor ou desconforto no pescoço							
Não	27	40.3	19	20.4	46	28.8	0.006
Sim	40	59.7	74	79.6	114	71.3	

No quadro 4, verificamos que o estudo da relação entre as perturbações músculo-esqueléticas ao nível do pescoço e o sexo dos adolescentes revela a existência de relação estatisticamente significativa ($p = 0.022$) em termos de duração dos problemas nos

últimos 12 meses. A percentagem de adolescentes do sexo masculino que sentem problemas no pescoço durante um ou mais dias (81.8%) é significativamente superior à percentagem desta situação no sexo feminino (61.4%).

QUADRO 4 - Relação entre as perturbações músculo-esqueléticas cervicais e o sexo dos adolescentes

Sexo	Masculino		Feminino		Total		P
	N	%	N	%	n	%	
Perturbações músculo-esqueléticas cervicais							
Dor ou desconforto no pescoço							
Não	25	36.2	21	23.1	46	28.8	0.069
Sim	44	63.8	70	76.9	114	71.3	
Tempo dos problemas no pescoço nos últimos 12 meses							
Nenhum dia	8	18.2	27	38.6	35	30.7	0.022
Um ou mais dias	36	81.8	43	61.4	79	69.3	

No quadro 5, verificamos que existe relação estatisticamente significativa ($p = 0.003$) entre a presença de mau estar, dor ou desconforto na zona

lombar e o sexo dos adolescentes, sendo que a prevalência desta perturbação é significativamente superior no sexo feminino (72.5%).

QUADRO 5 - Relação entre as perturbações músculo-esqueléticas lombares e o sexo dos adolescentes

Sexo	Masculino		Feminino		Total		P
	n	%	N	%	n	%	
Perturbações músculo-esqueléticas lombares							
Dor ou desconforto na zona lombar							
Não	35	50.7	25	27.5	60	37.5	0.003
Sim	34	49.3	66	72.5	100	62.5	

O estudo da relação entre o estado ponderal e as perturbações músculo-esqueléticas ao nível do pescoço (Quadro 6), revelou que apenas na limitação para realizar actividades de lazer, a influência é estatisticamente significativa ($p = 0.039$). Verificamos

que a percentagem de adolescentes com limitação na realização daquelas actividades é nula nos que revelam magreza e é de 28.9% e 25.0%, respectivamente, nos adolescentes que evidenciam ter o peso desejável e nos adolescentes com excesso de peso ou obesidade.

QUADRO 6 - Relação entre as perturbações músculo-esqueléticas cervicais e o estado ponderal dos adolescentes

Estado ponderal	Magreza		Peso Desejável		Excesso peso Obesidade		Total		P
	n	%	n	%	N	%	n	%	
Perturbações músculo-esqueléticas cervicais									
Limitação nas actividades de lazer nos últimos 12 meses									
Não	18	100.0	32	71.1	12	75.0	62	78.5	0.039
Sim	-	0.0	13	28.9	4	25.0	17	21.5	

Na região lombar, o modo como os adolescentes transportam o material escolar influencia significativamente ($p = 0.030$) o aparecimento de mau estar, dor ou desconforto na zona lombar (quadro 7). Verificamos que a prevalência desta perturbação nos adolescentes que transportam o material escolar em mochila apoiada nos dois ombros ou em mochila com rodas (56.3%) é significativamente inferior à prevalência observada nos adolescentes que transportam o material escolar de outro modo (73.7%).

QUADRO 7 - Relação entre as perturbações músculo-esqueléticas lombares e o modo como os adolescentes transportam o material escolar

Modo de transporte	Mochila nos dois ombros ou com rodas		Outras		Total		p
	n	%	N	%	n	%	
Perturbações músculo-esqueléticas lombares							
Dor ou desconforto na zona lombar							0.030
Não	45	43.7	15	26.3	60	37.5	
Sim	58	56.3	42	73.7	100	62.5	

Discussão dos resultados

Na sequência dos dados reflectidos na literatura, as perturbações músculo-esqueléticas em adolescentes têm merecido uma crescente atenção por parte de diversas equipas de investigação. Os estudos epidemiológicos realizados neste domínio em países estrangeiros são vastos e sugerem que este problema é um fenómeno cada vez mais frequente e precoce nesta população.

Da revisão teórica efectuada, apenas foram publicados a nível nacional três estudos relacionados com as algias vertebrais na adolescência.

Deparamo-nos com resultados relacionados com a prevalência, a identificação dos factores de risco psicossociais e eventuais consequências das lombalgias, mas nada é referido relativamente às perturbações músculo-esqueléticas de forma mais abrangente.

Por outro lado, os instrumentos usados e a população estudada apresentam alguma diversidade e nenhum dos estudos portugueses utilizou o instrumento de colheita de dados por nós utilizado, impondo-nos, nesse sentido, algumas limitações em termos de comparação de resultados.

Como referimos anteriormente, esta pesquisa contou com uma amostra não probabilística, o que nos sugere prudência ao generalizar os nossos dados. No entanto, permite-nos a elaboração de um diagnóstico de situação da população estudada.

Noutros países, vários estudos utilizaram os “*Standardized Nordic Questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*” em adolescentes, mas em contextos sociais diferentes e em jovens com características antropomórficas diversas, o que torna difícil a comparação dos resultados obtidos.

Relativamente às perturbações músculo-esqueléticas, constata-se que a sua prevalência, ao longo do período da vida dos adolescentes, é elevada quer a nível cervical 71.3%, quer lombar 62,5%, o que está de

acordo com outros estudos desenvolvidos (Whittfield e Legg, 1999; Sheir-Ness *et al.*, 2003; Siivola, 2004).

Existe relação entre a existência de perturbação músculo-esquelética vertebral e a idade dos adolescentes

Podemos constatar no nosso estudo que a idade influencia a prevalência de dor ou desconforto, a nível cervical, verificando-se que a percentagem de dor ou desconforto nos adolescentes mais velhos (79.6%) é significativamente superior à observada nos adolescentes mais novos (59.7%), o mesmo não se verificando a nível lombar.

Ao nível das perturbações cervicais, poucos são os estudos existentes. No entanto, salienta-se o estudo longitudinal (7 anos) realizado por Siivola, (2004) numa amostra de adolescentes dos 15 aos 18 anos. Os autores verificaram que a prevalência a nível cervical aumentou de 17% para 28% ao longo desse período.

No sentido de compreender este fenómeno, Whittfield e Legg (1999) sugerem que o aumento da idade se traduz pela acumulação de pequenos traumas ao nível da coluna, com consequente degeneração das suas estruturas devido á sobrecarga mecânica contínua a que o adolescente está sujeito ao longo do seu desenvolvimento.

Existe relação entre a existência de perturbação músculo-esquelética vertebral e o género a que os adolescentes pertencem

O predomínio deste tipo de perturbações no sexo feminino é uma constante na literatura e o mesmo ocorre na nossa análise. Verificamos que existe maior prevalência das perturbações lombares nas raparigas com relação estatisticamente significativa entre as duas variáveis.

Vários estudos apontam o género feminino como portador de maiores taxas de prevalência perturbações músculo-esqueléticas vertebrais (Sheir-Ness *et al.*, 2003; Siivola, 2004; Korovessis *et al.*, 2005). Os

autores sugerem que a justificação para tal pode estar relacionada com os seguintes factores: o género feminino possui menor força muscular vertebral, mas suporta a mesma carga de material escolar; as raparigas atingem mais rapidamente a puberdade e consequentemente as alterações morfológicas típicas deste período da vida, mas também as alterações produzidas pelas hormonas podem ter efeitos sobre a percepção da dor.

Nos resultados por nós obtidos, o género masculino apresenta maior frequência ao nível da duração da dor. Os autores anteriormente referidos apontam que, a existir relação entre os microtraumas a que a coluna vertebral está sujeita durante a adolescência e este tipo de distúrbios, pode assumir-se que o sexo masculino é o mais afectado. Isto porque, de acordo com o seu papel social, o rapaz está mais sujeito a agressões vertebrais.

Existe relação entre a existência de perturbação músculo-esquelética vertebral e o estado ponderal dos adolescentes

O estudo da relação entre o estado ponderal e as perturbações músculo-esqueléticas ao nível do pescoço revela que apenas na dimensão “limitação para realizar actividades de lazer” a influência é estatisticamente significativa. Verificamos que a percentagem de adolescentes que se sentem limitados na realização daquelas actividades é de 28.9% nos de peso desejável e 25.0% nos de excesso de peso e obesidade. Podemos ainda concluir que a influência do estado ponderal sobre os problemas músculo-esqueléticos na zona lombar não é estatisticamente significativa, apesar do excesso de peso ser responsável por 61.3% de dor lombar.

Apesar de existir diferença estatisticamente significativa numa das dimensões da variável dependente, estes resultados devem ser interpretados com algum cuidado, pois também na literatura os resultados de estudos que procuram estabelecer associação entre excesso de peso e as perturbações músculo-esqueléticas são controversos, assim como os que pretendem definir a condição ponderal como factor de risco.

São vários os estudos que não encontram relação significativa entre as perturbações músculo-esqueléticas e o estado ponderal (Korovessis *et al.*, 2005; Siivola, 2004). No entanto, também outros estudos apresentam resultados inversos estabelecendo relação entre estas duas variáveis (Costa *et al.*, 2002).

Existe relação entre a existência de perturbação músculo-esquelética vertebral e o modo como os adolescentes transportam o material escolar

O modo como os adolescentes transportam o material escolar influencia significativamente o aparecimento de mau estar, dor ou desconforto na zona lombar, no nosso estudo. Verificámos que a prevalência desta perturbação nos adolescentes que transportam o material escolar em mochila apoiada nos dois ombros ou em mochila com rodas (56.3%) é significativamente inferior à prevalência observada nos adolescentes que transportam o material escolar de outro modo (73.7%). A nível cervical, embora a relação estatística não se verifique, é notório que a maior frequência de dor ou desconforto cervical é inferior nos alunos que utilizam mochila escolar nos dois ombros.

Os estudos sobre perturbações músculo-esqueléticas e a mochila escolar abundam na comunidade científica e é facilmente aceite que os jovens que penduram mochilas ou sacos em um dos ombros apresentam desvio dos ombros e do pescoço. O uso das mochilas de forma assimétrica está actualmente associado a um aumento da intensidade da dor dorsal e lombar (Korovessis *et al.*, 2005).

Existe relação entre a existência de perturbação músculo-esquelética vertebral e o tempo que os adolescentes gastam diariamente a ver televisão.

O estudo da relação entre os problemas músculo-esqueléticos e tempo durante o qual os adolescentes vêem televisão diariamente não revelou a existência de relações estatisticamente significativas.

Não foram por nós encontrados na literatura estudos que analisassem a variável “tempo a ver televisão” de forma isolada, mas sim agrupada a outras actividades de lazer sedentárias. No entanto, as conclusões existentes em algumas dessas investigações reproduzem os resultados por nós encontrados, uma vez que não associaram as actividades de lazer sedentárias ao aumento das perturbações músculo-esqueléticas (Siivola 2004; Coelho *et al.*, 2005).

Existe relação entre a existência de perturbação músculo-esquelética vertebral e o tempo que os adolescentes gastam diariamente no computador.

De acordo com os nossos resultados, o tempo durante o qual os adolescentes usam o computador não influencia significativamente o aparecimento de perturbações músculo-esqueléticas. O que coincide

com os resultados dos estudos de Szeto *et al.* (2002), ao avaliarem o desconforto físico associado ao uso de computador. A divergência de resultados em relação a outros estudos pode estar relacionada com outros factores inerentes ao uso do computador, como é a postura e o tipo mobiliário, pois os desajustes ergonómicos prolongados levam a que muitas das alterações surjam e se fixem pela acção muscular. Tendo em conta que os adolescentes por nós estudados referiram um tempo médio de utilização de 1.98 horas e que 51.2% referiram utilizar o computador durante duas ou mais horas por dia, podemos considerar estes resultados dignos de valorização, pois, como recomendam Puccini e Bresolin (2003), a criança e o adolescente devem utilizar no máximo duas horas por dia o computador.

Conclusão

Ressalta do trabalho apresentado que a prevalência das perturbações músculo-esqueléticas nos adolescentes estudados é elevada, a nível cervical e a nível lombar. Tendo presente a diferença, de acordo com a região anatómica em estudo, concluímos que a idade, o género sexual, o ano de escolaridade, o estado ponderal e a forma de transportar o material escolar apresentam relação significativa com as perturbações músculo-esqueléticas vertebrais. Constatou-se que a percentagem de adolescentes mais velhos com dor ou desconforto cervical é significativamente superior à observada nos adolescentes mais novos.

No sentido de compreender este fenómeno, Whittfield e Legg (1999) sugerem que o aumento da idade se traduz pela acumulação de pequenos traumas ao nível da coluna, com conseqüente degeneração das suas estruturas devido à sobrecarga mecânica contínua a que o adolescente está sujeito, ao longo do seu desenvolvimento.

Na nossa análise apurámos que existe maior prevalência das perturbações lombares nas raparigas, o que segundo Whittfield e Legg (1999) pode estar relacionado com o facto do género feminino possuir menor força muscular vertebral, mas suportar o mesmo esforço físico relacionado com o ambiente escolar.

O sexo masculino, na dimensão “duração dos problemas nos últimos 12 meses”, apresenta maior prevalência. Wedderkopp *et al.* (2005) apontam que, a existir relação entre os microtraumas a que a

coluna vertebral está sujeita durante a adolescência e este tipo de distúrbios, pode assumir-se que o sexo masculino é o mais afectado, isto porque, de acordo com o seu papel social, o rapaz está mais sujeito a agressões vertebrais.

Em relação ao transporte do material escolar, verificámos que a prevalência a nível lombar, nos adolescentes que utilizam mochila apoiada nos dois ombros ou com rodas (56.3%), é significativamente inferior à prevalência observada nos que transportam o material escolar de outro modo (73.7%). A nível cervical, embora a relação estatística não se verifique, é notório que a maior frequência de dor ou desconforto cervical é inferior nos alunos que utilizam mochila escolar nos dois ombros.

Nos hábitos de lazer, constatámos que o número de horas utilizadas no computador e a ver televisão, apresentam valores *borderline* relativamente às recomendações na literatura mas que não se verificam relações estatisticamente significativas.

Tendo presente o descrito anteriormente e os dados por nós detectados, fica registada a importância do trabalho preventivo da detecção e tratamento precoce e da necessidade de uma melhor compreensão deste fenómeno. A metodologia de projecto pode ser a indicada e poderá seguir as directrizes do Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas (2004), incluindo a prevenção primária e a prevenção secundária.

Sendo esta uma questão multifactorial, é importante a intervenção de diferentes agentes na sua resolução. A família, os profissionais de saúde e os profissionais do ensino emergem como os intervenientes imprescindíveis no controle desta problemática.

Referências bibliográficas

BRACCIALI, L. M. P. ; VILARTA, R. (2000) - Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. *Revista Paulista de Educação Física*. Vol. 14, nº 2, p. 159-171.

COELHO, Luís ; ALMEIDA, Vanessa ; OLIVEIRA, Raúl (2005) - Lombalgia nos adolescentes: identificação de factores de risco psicossociais. Estudo epidemiológico na Região da Grande Lisboa. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. Vol. 23, nº 1, p. 81-89.

COSTA, Maria Manuela [et al.] (2002) - Dor músculo-esquelética na criança e adolescente. *Acta Reumatológica Portuguesa*. Vol. 27, nº 3, p. 165-174.

COUCEIRO, Cláudia [et al.] (2004) - Algias vertebrais no adolescente. *EssFisionline*. Vol. 1, nº 1, p. 4-19.

- FERNANDES, R. M. P. (1999) - **Análise dos problemas músculo-esqueléticos na região lombar da coluna**. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana. Tese de mestrado não publicada.
- FORTIN, Marie-Fabienne (2003) - **O processo de investigação**. 3ª ed. Loures: Lusociência.
- GRIMMER, Karen A. [et al.] (2002) - **Adolescent standing postural response to backpack loads** [Em linha]. [Consult. 3 Mar. 2006]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.biomedcentral.com>>.
- HARRIS, C. ; STRAKER, L. (2000) - Survey of physical ergonomics issues associated with school children's use of laptop computers. **International Journal of Industrial Ergonomics**. Vol. 26, nº 3, p. 337-346.
- JACOBS, Karen ; BAKER, Nancy A. (2002) - **The association between children's computer use and musculoskeletal discomfort** [Em linha]. [Consult. 3 Mar. 2006]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.biomedcentral.com>>.
- KENDALL, F. P. [et al.] (1995) - **Músculos provas e funções**. 4ª ed. São Paulo: Manole.
- KOROVESSIS, Panagiotis [et al.] (2005) - Backpacks, back pain, sagittal spinal curves and trunk alignment in adolescents. **Spine**. Vol. 30, nº 2, p. 247-255.
- KUORINKA, I. [et al.] (1987) - Standardized nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. **Applied Ergonomics**. Vol. 18, nº 3, p. 233-237.
- MACFVOY, Maureen P. ; GRIMMER, Karen (2005) - **Reliability of upright posture measurements in primary school children** [Em linha]. [Consult. 16 Jun. 2006]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf>>.
- OMS (2003) - **The burden of musculoskeletal conditions at the start of the new millennium**. Report of a WHO Scientific Group. Genève: OMS.
- ORLLOFF, Heidi A. ; RAPP, Catherine M. (2004) - The effects of load carriage on spinal curvature and posture. **Spine**. Vol. 29, nº 12, p. 1325-1329.
- PORTUGAL. Ministério da Saúde. Direcção-Geral da Saúde (2004) - **Circular normativa nº 12/DGCG de 2 de Julho de 2004. Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas**. Lisboa: DGS.
- PUCCINI, Rosana F. ; BRESOLIN, Ana Maria B. (2003) - Dores recorrentes na infância e adolescência. **Jornal de Pediatria**. Supl. 1, p. S65-S70.
- SHEIR-NESS, G. I. [et al.] (2003) - The association of backpack use and back pain in adolescents. **Spine**. Vol. 28, nº 9, p. 922-930.
- SIIVOLA, Sari M. (2004) - Predictive factors for neck and shoulder pain. **Spine**. Vol. 29, nº 15, p. 1662-1669.
- SZETO, Grace Pui Yuk (2002) - **A study of physical discomfort associated with computer use in secondary school students** [Em linha]. [Consult. 16 Jan. 2006]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.cyberg.wits.ac.za>>.
- WHITFIELD, Jannine ; LEGG, Stephen (1999) - **Schoolbag weight and musculoskeletal symptoms in New Zealand secondary schools**. The Proceeding of the XVI Annual International Occupational Ergonomics and Safety Conference [Em linha]. [Consult. 3 Maio 2006]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.bimedical.com>>.