

# شیوع گردن درد مزمن غیر اختصاصی در کارمندان سازمان بهزیستی شهرستان سمنان، عوامل مؤثر و پیامدها

فاطمه احسانی<sup>۱</sup>، زهرا مصلی نژاد<sup>۲\*</sup>

## چکیده

**هدف:** مطالعه حاضر به بررسی عوامل مرتبط و پیامدهای گردن درد در جامعه کارمندان با توجه به سبک زندگی کنونی که این جامعه در حال گسترش است، می‌پردازد. **روش بررسی:** مطالعه به صورت مطالعه مقطعی و آینده نگر و نمونه‌گیری بصورت تصادفی خوشه‌ای و تعداد نمونه ۶۵ نفر بود. با انجام مصاحبه و تکمیل پرسشنامه‌های معتبر توسط کارمندان زن و مرد سازمان بهزیستی شهرستان سمنان، اطلاعات زمینه‌ای و همچنین اطلاعات لازم در مورد شیوع گردن درد، عوامل مرتبط و پیامدهای آن فراهم گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS و از آزمون‌های آماری کای دو پیرسون و فیشر اگرکت استفاده شد.

**یافته‌ها:** کار زیاد، استرس و نشستن طولانی مدت بعنوان علل اصلی گردن درد مطرح شدند. درد نواحی کتف، دستها و سر و همچنین بی‌خوابی، ضعف و بی‌حسی از عوارض مشخص گردن درد بودند. در کمتر از نیمی از موارد گردن درد به میزان متوسط تا بسیار زیاد بر کیفیت کاری افراد اثر گذاشته بود. گردن درد با انجام فعالیت‌های مربوط به خارج از منزل نسبت به فعالیت‌های مربوط به داخل منزل بیشتر تشدید می‌شد. شیوع گردن درد در زنان کارمند بیشتر از مردان بود. بین گردن درد با جنسیت ( $P=0/013$ ) و همچنین با احساس خستگی ( $P=0/028$ )، آمادگی جسمانی ( $P=0/019$ ) و خستگی بیش از حد افراد ( $P=0/031$ ) رابطه معنی‌داری وجود داشت. **نتیجه‌گیری:** گردن درد در جامعه کارمندان، در زنان شایع‌تر از مردان بوده و ارتباط جنسیت، احساس خستگی، آمادگی جسمانی و خستگی با گردن درد مورد تایید قرار گرفت. **کلید واژه‌ها:** گردن درد / شیوع / عوامل مرتبط / پیامدها / کارکنان اداره

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیوتراپی، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی  
۲- دانشجوی دکتری فیزیوتراپی دانشگاه کارولینسکا، مدرس گروه آموزشی فیزیوتراپی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

دریافت مقاله: ۹۰/۱۱/۵  
پذیرش مقاله: ۹۰/۱۲/۲

\* آدرس نویسنده مسئول:

تهران، ولنجک، بلوار دانشجو، خیابان کودکیار، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه آموزشی فیزیوتراپی  
\* تلفن: ۰۲۱-۲۲۱۸۰۰۳۹  
\* رایانامه: zmosallanezhad@yahoo.com



## مقدمه

درد محسوب می‌شوند و در نتیجه بر سلامت و کارایی فرد تأثیر می‌گذارند. زمینه طراحی برنامه‌های پیشگیری مناسب و اثربخش، اطلاع دقیق از وضعیت موجود و ویژگی‌های خاص جمعیت مورد مطالعه است. لذا مطالعه حاضر به منظور اطلاع از شیوع گردن درد در بین کارمندان زن و مرد سازمان بهزیستی شهرستان سمنان و عوامل خطر و پیامدهای آن صورت گرفت. نتایج این مطالعه می‌تواند اطلاعات مفیدی در راستای طراحی برنامه‌های پیشگیری و کنترل گردن درد و همچنین درمان و در نتیجه کاهش غیبت از کار و بهبود کیفیت کاری و ارتقاء سلامت کارمندان فراهم سازد.

## روش بررسی

در سال ۱۳۸۹ شهرستان سمنان بعنوان یک خوشه انتخاب و در سازمان بهزیستی آن از بین افرادی که بعنوان کارمند اداره، در سازمان مشغول به خدمت بودند (اعم از رسمی، پیمانی و قراردادی که سابقه کاری آنها بیش از یکسال بود)، تعداد ۶۵ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده وارد مطالعه شدند. با توجه به اهداف تحقیق جهت بررسی گردن درد در بین تمامی افراد، هیچ‌گونه محدودیت سنی، شغلی و جنسیتی در نظر گرفته نشد و تمامی افرادی که موافق ورود به تحقیق را داشتند، وارد مطالعه شدند. قبل از انجام مطالعه اصلی پیش مطالعه اجرا و تکرارپذیری ابزارها نیز مورد بررسی قرار گرفت. پرسشنامه‌های بکار گرفته شده قبلاً توسط محققین اعتبار سنجی شده بود (۱۰)، (۱۱). افراد پس از دریافت اطلاعات کامل در مورد طرح و اهداف آن و با امضای رضایت نامه آگاهانه وارد پروسه تحقیق می‌شدند و با دقت پرسش‌نامه‌های مربوط به اطلاعات زمینه‌ای، گردن درد و بررسی کیفیت زندگی کاری را تکمیل می‌کردند. در نهایت توصیف داده‌ها، بررسی تفاوتها و مقایسه نتایج بدست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شد. از ضریب آلفای کرونباخ و ضریب همبستگی رده‌ای (ICC)<sup>۱</sup> برای ارزیابی روایی و پایایی ابزار و برای بررسی روابط از آزمون‌های آماری کای دو پیرسون و فیشر اگرکت استفاده شد.

## یافته‌ها

ضریب آلفای کرونباخ ۰,۸۷۹ و تکرارپذیری ابزارها با دو بار اندازه‌گیری ضریب همبستگی رده‌ای ۰,۱۰۲ (P=۰,۰۰) بدست آمد. ضریب همبستگی رده‌ای در سطح قابل قبولی بدست آمد. مجموعاً از بین ۸۰ نفر کارکنان سازمان بهزیستی شهرستان سمنان،

گردن درد بین اقلشار مختلف جامعه از جمله جامعه کارمندان اداری مشکل شایعی است بگونه‌ای که حدود ۷۰٪ از جمعیت عمومی در دوره‌ای از طول زندگی خود دچار این عارضه یا اختلال عملکردی وابسته به آن می‌شوند و این مسئله می‌تواند کارایی در انجام فعالیت‌های روزمره، کیفیت زندگی و کیفیت کاری این افراد را کاهش دهد (۱). اختلال در ساختار یا عملکرد مهره‌ها، عضلات، رباطها، مفاصل، دیسک، سخت شامه و ریشه‌های عصبی وضعیت نامناسب سر و شانه‌ها، همچنین افسردگی و اضطراب و یا حتی تومور در این ناحیه از جمله علل زمینه‌ای محسوب می‌شوند. اما پاتوفیزیولوژی اساسی گردن درد در بسیاری از موارد نامشخص است و چنین مشکلات غیر اختصاصی گردن علاوه بر صرف هزینه‌های زیاد درمانی، منجر به بروز شرایط ناتوانی و غایب شدن و یا حتی از دست دادن کار می‌شوند و از این جهت نیز بسیار پرهزینه‌اند (۴، ۲). عوارض ناشی از گردن درد اغلب محدود به ناحیه گردن نمی‌شوند و دامنه درد و عوارض به سر، شانه، دست و حتی پا قابل گسترش است (۲).

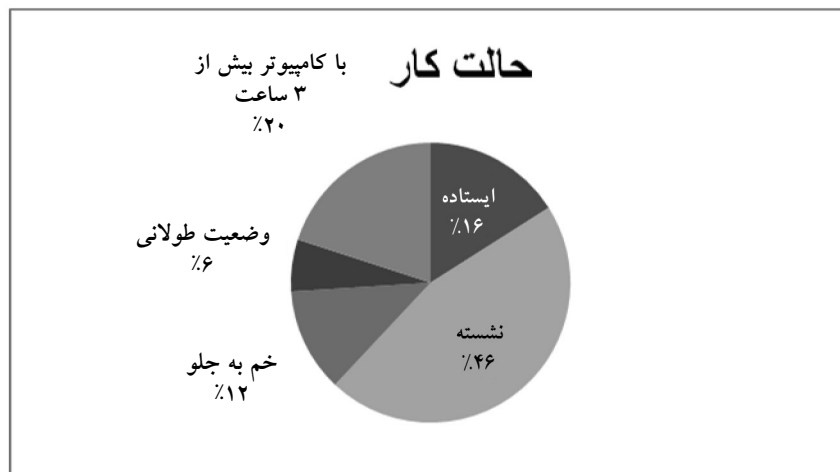
بررسی‌ها حاکی از شیوع بسیار بالاتر گردن درد در بین کارمندان اداری نسبت به جمعیت عمومی است. بعنوان مثال شیوع سالانه گردن درد در جمعیت چینی هنگ کنگ ۳۲٪ در کارمندان اداری در دانشگاه هنگ کنگ ۵۹٪ و در منشی پزشکی در سوئد ۶۳٪ برآورد شده است (۷، ۵). امروزه اغلب کارهای اداری با بکارگیری کامپیوتر انجام می‌شود و این در حالی است که درد گردن و شکایات ناشی از آن، در بین کاربران کامپیوتر بسیار شایع است. مطالعه‌ای در مورد بروز سالانه گردن درد و عوارض آن را در کاربران کامپیوتر نشان داد که بیشتر از یک سوم این موارد منجر به نقص یا محدودیت حرکتی در گردن و شانه شده بود (۸). بررسی‌های دیگر شیوع بالاتر گردن درد و عوارض آن را در زنان نسبت به مردان نشان داده است (۹) اگرچه علت این امر هنوز مشخص نشده است.

گسترش زندگی ماشینی و مشاغل دفتری و کار با کامپیوتر در جهان و از جمله ایران سبب شده که بسیاری از افراد مدت زیادی از ساعات زندگی خود را پشت میز کار و کامپیوتر و در حالت نشسته و خم به جلو بگذرانند بویژه اینکه گاهی شرایط محیطی به خصوص میز و صندلی نیز با شرایط استاندارد و وضعیت جسمانی فرد مطابقت ندارند که همه این شرایط از عوامل خطر بروز دردها و مشکلات ستون فقرات و بویژه گردن



۲۰ سال، ۲۵٪ بین ۲۰-۱۰ سال و بقیه زیر ۱۰ سال بود. وضعیت تناسب جسمانی شان را ۵۸٪ تقریباً خوب و خوب، ۲٪ خیلی خوب و ۵٪ بسیار بد گزارش کردند. همانطور که در نمودار ۱ نشان داده شده است، پوسچر غالب افراد در حین کار نشسته و در ۲۰٪ موارد با بیش از ۳ ساعت کار با کامپیوتر بود.

۶۵ نفر در مطالعه حاضر شرکت کردند. متوسط سن، قد و وزن شرکت کنندگان به ترتیب ۳۹/۷۴ و ۱۶۲/۰۷ و ۷۰/۲۸ بود و تمام این متغیرها از توزیع نرمال پیروی می کردند. ۷۹٪ از این افراد زن و بقیه مرد بودند. ۴۸٪ لیسانس، ۲٪ فوق لیسانس و بالاتر و بقیه تحصیلاتشان زیر لیسانس بود. سابقه کار ۳۶٪ از آنها بیش از



نمودار ۱- پوسچرهای وابسته به شغل پاسخگویان

گردن درد با سن پاسخگویان، سطح تحصیلات پاسخگویان، سابقه کار و پوسچرهای وابسته به شغل افراد شرکت کننده در یافت نشد ( $P=0/15$ ). اما نتایج آزمون کای دو پیرسون وجود رابطه معنی دار بین گردن درد با احساس خستگی پاسخگویان ( $P=0/28$ ) و نیز با آمادگی جسمانی ( $P=0/19$ ) و خستگی بیش از حد افراد ( $P=0/31$ ) را تأیید کرد.

۴۴٪ از کل افراد گردن درد داشتند. علت گردن درد را ۲۳٪ کار زیاد، ۱۸٪ استرس و ۱۳٪ نشستن طولانی مدت می دانستند. در ۳۰٪ موارد درد محدود به ناحیه گردن و در سایر موارد به ترتیب کتف، دستها و سر را نیز شامل شده بود. حدود ۱۰٪ درد بسیار شدید، ۱۴٪ درد متوسط و بقیه درد خفیف را تجربه کرده بودند. در ۲۰٪ از موارد عوارض گردن درد بصورت بی خوابی، در ۱۲٪ بی خوابی، ۱۲٪ ضعف، ۱۲٪ بی حسی و بقیه موارد بدون عارضه مشخص بود. از نظر تأثیر گردن درد بر کیفیت کاری، ۲۰٪ به تأثیر زیاد و بسیار زیاد، ۱۳٪ به تأثیر متوسط و بقیه به تأثیر کم و بسیار کم اعتقاد داشتند. گردن درد انجام فعالیت های مربوط به داخل منزل در ۳۰٪ موارد سبب تشدید درد می شد اما این نسبت در مورد فعالیت های مربوط به خارج منزل ۴۱٪ بود.

### بحث

کار زیاد، استرس و نشستن طولانی مدت بعنوان علل اصلی گردن درد می دانستند. درد نواحی کتف، دستها و سر و همچنین بی خوابی، ضعف و بی حسی از عوارض مشخص گردن درد بودند. در کمتر از نیمی از موارد گردن درد به میزان متوسط تا بسیار زیاد بر کیفیت کاری افراد اثر گذاشته بود. گردن درد با انجام فعالیت های مربوط به خارج از منزل نسبت به فعالیت های مربوط به داخل منزل بیشتر تشدید می شد. تجزیه و تحلیل استنباطی اطلاعات مربوط به مشخصات کلی و وضعیت سلامت عمومی نشان داد که در جامعه مورد مطالعه شیوع گردن درد در زنان بیشتر از مردان بود و بین جنسیت و گردن درد رابطه وجود داشت. اما بین گردن درد با سن پاسخگویان، با تحصیلات پاسخگویان و با سابقه کار و پوسچرهای وابسته به شغل افراد شرکت کننده در مطالعه رابطه ای وجود نداشت. از طرفی بین

نتایج آزمون کای دو پیرسون نشان داد که بین جنسیت پاسخگویان و گردن درد رابطه معنی دار وجود داشت ( $P=0/13$ )، به گونه ای که گردن درد در بین خانم ها شایع تر بود (۴۲٪ از خانم ها نسبت به ۳۸٪ از آقایان). از ۶۵ نفر افراد شرکت کننده در مطالعه، ۳۳٪ از ۲۰-۳۰ ساله ها، ۳۹٪ از ۳۰-۴۰ ساله ها، ۴۵٪ از ۴۰-۵۰ ساله ها و ۵۰٪ از ۵۰ ساله ها به بالا گردن درد داشتند. اما علی رغم درصد بیشتری از افراد گردن دردی در سنین بالاتر، نتایج آزمون کای دو پیرسون وجود رابطه معنی دار بین سن پاسخگویان و گردن درد را تأیید نکرد ( $P=0/65$ ). همچنین رابطه معنی دار بین



گردن درد و احساس خستگی، آمادگی جسمانی و خستگی بیش از حد در افراد رابطه معنی داری وجود داشت.

در مطالعه‌ای که توسط هوی<sup>۱</sup> و همکارانش در سال ۲۰۱۰ جهت بررسی یکساله بروز گردن درد انجام گرفت نشان داده شد که ۱۰/۴٪ الی ۲۱/۳٪ از شیوع گردن دردها در کارکنان اداری و بویژه در افرادی است که بیشتر با کامپیوتر کار می‌کنند. در برآورد کلی این مطالعه شیوع گردن درد را ۲۳/۱٪ نشان داد. در این تحقیق به بررسی مهمترین عوامل دخیل بر بروز گردن درد پرداخته و دیده شد که در زنان نسبت به مردان، کشورهای با درآمد بالا در مقایسه با کشورهای با درآمد متوسط و پایین و در مناطق شهری نسبت به مناطق روستایی شیوع گردن درد بالاتر بود (۱۳، ۱۴). این مطالعه نشان داد که بسیاری از فاکتورهای محیطی و شخصی بر شروع و دوره گردن درد تأثیر دارند. در مطالعه حاضر شیوع گردن درد در افراد کارمند ۴۴٪ برآورد شد که شیوع بالایی را نشان می‌داد. در مطالعه‌ای که توسط برگ من<sup>۲</sup> و همکارانش در سال ۲۰۰۵ انجام شد، نشان داده شد که ۳۰٪ از مردان و ۴۳٪ از زنان گردن درد را یکبار در طول زندگیشان تجربه می‌کنند. کوت<sup>۳</sup> نیز در سال ۱۹۷۷ نشان داد که شیوع گردن درد با افزایش سن افزایش می‌یابد و میزان شیوع در زنان بیشتر بود (۵). بعلاوه گردن درد در گروه‌هایی از جامعه که دارای وضعیت اقتصادی و اجتماعی ضعیف‌تری هستند شایع‌تر بود. در مطالعه حاضر نیز نشان داده شد که شیوع گردن درد در زنان بیشتر از مردان بوده و بین جنسیت و گردن درد رابطه وجود داشت. در مطالعات مختلف دیده شده که در افرادی که کارهای تکراری ثابت انجام می‌دهند یا آنهایی که کارهای سنگین از نظر فیزیکی انجام می‌دهند و نیز در افرادی که سابقه آسیب گردن داشته‌اند و یا وضعیت‌هایی مثل افسردگی، کمردرد و یا سردرد داشته‌اند شیوع گردن درد بیشتر است. (۶، ۱۱، ۱۰، ۱۵، ۱۶، ۱۷) که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی داشت. مک گریگور<sup>۴</sup> و همکارانش نیز در سال ۲۰۰۴ سه عامل سن، سیگار کشیدن و استرس‌های روحی روانی را از عوامل مهم و تأثیرگذار بر گردن درد دانستند (۲۲، ۱۸). در مطالعه حاضر نیز استرس بعنوان دومین علت عمده تأثیرگذار بر گردن درد مطرح شد. در مطالعه‌ای که کوت و همکارانش در سال ۲۰۰۳ بر روی بیماران مبتلا به گردن درد مزمن انجام دادند و مشخص گردید جنس، تمرینات مکرر، تحرک ستون فقرات گردنی و استرس‌های روانی را می‌توان به عنوان ریسک فاکتورهای گردن درد به حساب آورد. اگرچه در مطالعه مذکور از نظر آماری تنها اثر جنس بعنوان ریسک فاکتور

معنی‌دار بود (۱۲). بسیاری مطالعات دیگر از جمله من چیکانتی<sup>۵</sup> و همکارانش در سال ۲۰۰۹ نیز فاکتور جنسیت را عامل مهمی در بروز گردن درد دانسته‌اند (۲۰، ۱۹). دلیل روشنی برای جنس بعنوان ریسک فاکتور بیان نشده است. اما در برخی مقالات به این نکته اشاره شده است که زنان بار اسکلتی عضلانی بیشتری را در مقایسه با مردان برای انجام فعالیت‌های خود بکار می‌گیرند و علائم بالینی خود را بیشتر از مردان گزارش می‌کنند و این موضوع می‌تواند تا حدودی این رابطه را توجیه کند. همچنین در تحقیق حاضر مشاهده شد که گردن درد منجر به بروز اختلال در خواب و فعالیت‌های داخل و خارج از منزل افراد می‌شود. من چیکانتی و همکارانش نیز در مطالعه خود نشان دادند که در افراد گردن دردی انجام بسیاری از فعالیت‌ها از جمله رانندگی و کار با کامپیوتر مشکل داشته و همچنین اغلب مشارکت‌های اجتماعی و ورزشی در این افراد کاهش می‌یابد (۲۱) که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد. همچنین در مطالعات انجام گرفته در این زمینه نیز نشان داده شده اختلال در این فعالیت‌ها در نتیجه گردن درد، روابط شخصی، خانوادگی، سیستم سلامت و اقتصاد را به میزان قابل ملاحظه‌ای متأثر می‌سازد (۲۲).

### نتیجه‌گیری

شیوع گردن درد در کارکنان سازمان ۴۴٪ بود که از این بین ۴۲٪ از زنان و ۳۸٪ از مردان گردن درد داشتند. کار زیاد، استرس و نشستن طولانی مدت بعنوان علل اصلی گردن درد می‌دانستند. شیوع گردن درد در زنان بیشتر از مردان بود و بین و گردن درد رابطه وجود داشت. بین گردن درد و جنسیت احساس خستگی، آمادگی جسمانی و خستگی بیش از حد در افراد رابطه معنی داری وجود داشت.

در این مطالعه سعی شد نمونه تصادفی که نماینده خوبی از کارکنان اداره باشد، انتخاب شود. ولی با توجه به این که از کارکنان یک سازمان استفاده گردید، تعمیم این مطالعه به تمام کارکنان را محدود می‌سازد. از طرفی مطالعات مقطعی به اندازه مطالعات طولی نمی‌توانند رابطه علی عوامل مختلف را تعیین کنند (۲۳). پیشنهاد می‌شود مطالعات طولی و گسترده‌تر مشتمل بر کارکنان ادارات مختلف و شهرستانهای مختلف انجام بگیرد تا عوامل عمده تأثیرگذار بر گردن درد و پیامدهای آن با قدرت بیشتری تعیین گردند. برخی مطالعات نشان داده‌اند که زنان در گزارش شرایط و عوامل مربوط به وضعیت سلامت نسبت به



## تشکر و قدردانی

با تشکر از تمامی کارمندانی که با مشارکت داوطلبانه خود در طرح به جمع آوری اطلاعات مورد نظر و تحقق اهداف طرح کمک کردند. همچنین از کمیته تحقیقات دانشجویی و مسئولین و کادر اجرایی آن بخاطر حمایت مالی از پروژه کمال قدردانی را دارم.

مردان بیشتر اغراق می‌کنند. از طرفی تحقیقات نشان می‌دهد که زنان و مردان برای امتیاز دهی به خود یا قضاوت در مورد وضعیت سلامت خود معیارهای متفاوتی را در نظر می‌گیرند (۲۴، ۲۵). بنابراین خود گزارشی بودن پرسشنامه مطالعه حاضر ممکن است نتایج مربوطه را تحت تأثیر قرار دهد. لذا پیشنهاد می‌شود از روشهای عینی و تست‌های عملکردی نیز در مطالعات آینده استفاده شود.

## منابع:

1. Cote P, Cassidy DJ, Carroll L: The Saskatchewan health and back pain survey. The prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine* 1998, 23: 1689-1698. PubMed Abstract | Publisher Full Text
2. Bogduk N: Neck pain: an update. *Aust Fam Physician* 1998, 17: 75-80.
3. Aker PD, Gross AR, Goldsmith H, Peloso P: Conservative management of mechanical neck pain: systematic overview and meta-analysis. *British Medical Journal* 1996, 313: 1291-1296.
4. Borghouts JA, Koes BW, Vondeling H: Cost-of-illness of neck pain in the Netherlands in 1996. *Pain* 1999, 80: 629-636.
5. Lau EMC, Sham A, Wong KC: The prevalence and risk factors for neck pain in Hong Kong Chinese. *J Public Health Med* 1996, 18: 396-399.
6. Chiu TTW, Ku WY, Lee MH, Sum MH, Wan MP, Wong CY, Yuen CK: A study on the prevalence of and risk factors for neck pain among university academic staff in Hong Kong. *J Occ Rehab* 2002, 12: 77-91.
7. Kamwendo K, Linton SJ, Moritz U: Neck and shoulder disorders in medical secretaries. Part 1. Pain prevalence and risk factors. *Scand J Rehabil Med* 1991, 23: 127-133.
8. Evans O, Patterson K: Predictors of neck and shoulder pain in non-secretarial computer users.
9. Linton SJ: A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine* 2000, 25: 1148-1156. PubMed Abstract | Publisher Full Text
10. Lau EMC, Sham A, Wong KC: The prevalence and risk factors for neck pain in Hong Kong Chinese. *J Public Health Med* 1996, 18: 396-399.
11. Aker PD, Gross AR, Goldsmith H, Peloso P: Conservative management of mechanical neck pain: systematic overview and meta-analysis. *British Medical Journal* 1996, 313: 1291-1296.
12. Borghouts JA, Koes BW, Vondeling H: Cost-of-illness of neck pain in the Netherlands in 1996. *Pain* 1999, 80: 629-636.
13. Chiu TTW, Ku WY, Lee MH, Sum MH, Wan MP, Wong CY, Yuen CK: A study on the prevalence of and risk factors for neck pain among university academic staff in Hong Kong. *J Occ Rehab* 2002, 12: 77-91.
14. Kamwendo K, Linton SJ, Moritz U: Neck and shoulder disorders in medical secretaries. Part 1. Pain prevalence and risk factors. *Scand J Rehabil Med* 1991, 23: 127-133.
15. Evans O, Patterson K: Predictors of neck and shoulder pain in non-secretarial computer users.
16. Ariëns GAM, Bongers PM, Douwes M, Miedema MC, Hoogendoorn WE, van der Wal G, Bouter L, van Mechelen W: Are neck flexion, neck rotation and sitting at work risk factors for neck pain? Results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med* 2001, 58: 200-207.
17. Linton SJ: A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine* 2000, 25: 1148-1156.
18. Evans O, Patterson K: Predictors of neck and shoulder pain in non-secretarial computer users. *Int J Ind Ergon* 2000, 26: 357-365.
19. Korhonen T, Ketola R, Toivonen R, Luukkonen R, Hakkanen M, Viikari-Juntura E: Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units. *Occup Environ Med* 2003, 60: 475-482.
20. Wahlström J, Hagberg M, Toomingas A, Tornqvist EW: Perceived muscular tension, job strain, physical exposure and associations with neck pain among VDU users; a prospective cohort study. *Occup Environ Med* 2004, 61: 523-528.
21. Ariëns GAM, Bongers PM, Hoogendoorn WE, Houtman ILD, van der Wal G, van Mechelen W: High quantitative job demands and low coworker support as risk factors for neck pain. *Spine* 2001, 17: 1896-1903.
22. Jull G, Trott P, Potter H, Zito G, Niere K, Shirley D, Emberson J, Marschner I, Richardson C: A Randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic headache. *Spine* 2002, 27: 1835-1843.
23. Volinn E, Punnett L: Point of view. *Spine* 2001, 26: 1902-1903.
24. de Vet H, Heymans M, Dunn K, Pope DP, van der Beek AJ, Macfarlane GJ, Bouter L, Croft PR: Episodes of back pain: A proposal for uniform definitions to be used in research. *Spine* 2002, 27: 2409-2416.