

# کمردرد مزمن، نمادی از آستانه پایین احساس درد در کارکنان شاغل در یک مجتمع صنعتی بزرگ

## چکیده

**زمینه و هدف:** کمردرد ناشی از کار به عنوان شایع‌ترین آسیب عضلانی ناتوان‌کننده محسوب می‌شود که درخواست غرامت‌های شغلی را در پی دارد. اگرچه آسیب‌های فیزیکی ناشی از کار از علل مطرح در بروز این عارضه است، دلایل دیگر نظیر آستانه پایین احساس درد به عنوان یک عامل زمینه‌ای در مزمن شدن کمردرد مطرح است. مطالعه حاضر به منظور تعیین ارتباط آستانه پایین احساس درد با تظاهر کمردرد مزمن و فراوانی سندرم فیبرومیالژی در کارکنان یک مجتمع صنعتی بزرگ انجام گرفته است.

**روش کار:** این مطالعه مقطعی از مهرماه ۱۳۸۴ لغایت پایان خرداد ماه ۱۳۸۵ در یک مجتمع بزرگ فولادسازی انجام گرفت. کارگرانی که کمردرد آن‌ها در بیشتر اوقات روز با شدت متوسط ۳ از مقیاس ده نمره‌ای و حداقل در ۳ ماه اخیر ادامه یافته و فاقد سابقه سرطان، مصرف کورتیکواستروئیدها، کیفواسکولوز شدید و بیماری التهابی ستون فقرات بوده و منطقه حداکثر شدت درد بالاتر از سطح  $T_{12}$  نبود، به عنوان گروه مورد وارد مطالعه شدند. گروه شاهد از بین کارگران فاقد کمردرد که برای معاینات دوره‌ای مراجعه نموده بودند، انتخاب شد. هیچ‌کدام از حساس در دو گروه توسط دولوریمتر ارزیابی شد تا امتیاز کلی میالژیک و فراوانی سندرم فیبرومیالژی براساس معیارهای فیبرومیالژی کالج روماتولوژی آمریکا (سال ۱۹۹۰) به دست آید. در این مطالعه برای بیان نتایج، ضمن استفاده از آمار توصیفی، برای مقایسه متغیرهای کمی از Student t-test و در مورد متغیرهای کیفی از آزمون آماري مجذور کای استفاده شد. جهت آنالیز آماری از نرم افزار SPSS V. 11.5 استفاده شد.

**یافته‌ها:** از ۱۵۰ کارگر مبتلا به کمردرد، ۴۵ نفر در گروه "مورد" وارد مطالعه شدند و ۷۲ نفر نیز به عنوان گروه "شاهد" انتخاب شدند. میانگین امتیاز کلی میالژیک در گروه مورد و شاهد به ترتیب  $0/5 \pm 1/4$  و  $0/2 \pm 1/2$  بود ( $p=0/02$ ). چهار نفر معیارهای فیبرومیالژی را تکمیل می‌کردند که همگی در گروه مورد قرار داشتند. **نتیجه گیری:** آستانه پایین‌تر احساس درد و فراوانی بیشتر سندرم فیبرومیالژی در کارگران مبتلا به کمردرد می‌تواند حاکی از تأثیر عوامل زمینه‌ای در مزمن شدن کمردرد در کارگران باشد. تأیید این نظریه می‌تواند در شناسایی بهتر پاتوفیزیولوژی کمردرد شغلی و شناسایی افراد مستعد به این عارضه کمک نماید. مطالعات بعدی برای تأیید این نظریه توصیه می‌گردد.

کلیدواژه‌ها: ۱- کمردرد ۲- سندرم فیبرومیالژی ۳- کارگران

تاریخ دریافت: ۸۹/۳/۳۱، تاریخ پذیرش: ۸۹/۵/۹

## مقدمه

کمردرد ناشی از کار در دنیا به عنوان شایع‌ترین آسیب اسکلتی-عضلانی ناتوان‌کننده مطرح است که باعث درخواست غرامت شغلی می‌شود. ابعاد اقتصادی حاصل از آن توجه بسیاری از مدیران تجاری و صنعتی را به خود معطوف ساخته و منجر به تلاش‌های متعدد برای دست یابی به یک رویکرد جامع در جهت جلوگیری

و درمان کمردرد گردیده است.<sup>(۱-۳)</sup> در مطالعه‌ای که در ایالات متحده انجام گرفته تخمین زده شده است که ۲٪ از جمعیت کار آمریکا آسیب‌های شغلی را عامل کمردرد خود می‌دانند.<sup>(۴)</sup> در مطالعه‌ای که از سال ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۱ در کشور سوئد انجام پذیرفت، ۱۲/۵٪ از کل موارد غیبت از محل کار ناشی از کمردرد عنوان

این تحقیق با هزینه سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران انجام شد (قرارداد شماره ۱۳۸۵۶ مورخ ۱۳۸۴/۶/۱۳).  
(I) دانشیار و فوق تخصص روماتولوژی، عضو گروه پژوهشی درد جهاد دانشگاهی واحد علوم پزشکی ایران، میدان ونک، ابتدای گاندی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی ایران، تهران، ایران، (\*مؤلف مسئول)  
(II) پزشک عمومی، عضو گروه پژوهشی درد جهاد دانشگاهی واحد علوم پزشکی ایران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی ایران، تهران، ایران  
(III) متخصص طب فیزیکی و توانبخشی، جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران، تهران، ایران  
(IV) روانشناس بالینی، عضو گروه پژوهشی درد جهاد دانشگاهی واحد علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

صفت یا استعداد عمومی باشد. این قضیه به تفصیل در سندرم فیبرومیالژی مطرح شده است.<sup>(۱۷-۲۰)</sup>

سندرم فیبرومیالژی یک بیماری مزمن است که با دردهای مزمن در بدن، خستگی پذیری و وجود نقاط حساس متعدد در معاینات مشخص می‌گردد.<sup>(۲۱-۲۳)</sup> این سندرم که از شیوع ۰/۷٪ تا ۴/۸٪ در اجتماع برخوردار است<sup>(۲۴-۲۶)</sup>، می‌تواند باعث تأثیرات عمده در کیفیت زندگی و کارایی افراد گردد و زیان‌های اقتصادی و اجتماعی قابل توجهی را در پی داشته باشد.<sup>(۲۳،۲۴)</sup> برخی، حتی استرس‌های محیط کار و یا صدمات فیزیکی ناشی از کار را در بروز این بیماری موثر دانسته‌اند؛ به عنوان مثال گالینارو و همکاران در تحقیقی که در یک جمعیت کارگری در سائوپولوی برزیل انجام دادند عنوان نمودند که ۵۸/۸٪ از کارگرانی که به لحاظ بالینی دارای تشخیص Repetitive Strain Injury (RSI) بودند معیارهای کالج روماتولوژی آمریکا را برای سندرم فیبرومیالژی تکمیل می‌نمودند؛ لذا، مولفین آن مقاله پیشنهاد نمودند به جای به کارگیری عنوان RSI در بسیاری از کارگران، مناسب‌تر است که از نام سندرم فیبرومیالژی استفاده شود.<sup>(۲۴)</sup>

تحقیقاتی که شیوع و فراوانی فیبرومیالژی در جمعیت‌های کارگری را به طور خاص مورد بررسی قرار داده باشند بسیار اندک است؛ با این حال تصور می‌گردد که این سندرم از عوامل بیکاری، ناتوانی شغلی، از کار افتادگی و یا تغییر مسئولیت‌ها و وظایف شغلی افراد باشد. بزرگ‌ترین مطالعه‌ای که در این زمینه انجام گرفته است مشخص نموده که مبتلایان به سندرم فیبرومیالژی به طور قابل ملاحظه‌ای نسبت به سایر کارمندان و کارگران دچار غیبت از کار به دلیل گواهی استعلاجی می‌شوند.<sup>(۲۵)</sup>

سوال اصلی برای انجام این تحقیق آن بود که آیا کمردرد مزمن در محیط‌های صنعتی ممکن است به نوعی تظاهری از یک استعداد عمومی برای بروز سندرم‌های

شد.<sup>(۵)</sup> در بررسی دیگری که توسط دپارتمان تحقیق بیماری و آسیب کارگران (Department of Labor Injury and Illness Survey) در سال ۱۹۸۲ انجام گرفت ۲۲٪ از موارد ناتوانی شغلی، به آسیب‌های کمر نسبت داده شد.<sup>(۶)</sup> غالب موارد کمر درد که به ناتوانی شغلی منجر می‌شود به دلایلی نظیر گرفتگی یا کشش عضلانی لومبوساکرال (Lumbosacral Sprain) منتسب گردیده و عوامل دیگر نظیر دررفتگی، لهیدگی بافت نرم (Bruise)، فتق دیسک کمری، تنگی کانال نخاعی و لغزش مهره‌ای (Spondylolisthesis) موارد شایع دیگر را تشکیل می‌دهند.<sup>(۷)</sup>

از آنجایی که پاتوفیزیولوژی گرفتگی یا کشش عضلانی لومبوساکرال تا حد زیادی نامشخص بوده و دخالت عوامل دیگری نظیر عوامل روانشناختی<sup>(۸)</sup>، فیزیکی<sup>(۹،۱۰)</sup>، اجتماعی<sup>(۱۱)</sup>، دموگرافیک<sup>(۱۲،۱۳)</sup>، نوع شغل<sup>(۱۴، ۱۳، ۱۱، ۷، ۶)</sup> و حتی رضایت شغلی<sup>(۱۵، ۱۶)</sup> در ایجاد آن کاملاً محتمل است تحقیقات بسیاری برای تعیین فاکتورهای خطر در بروز گرفتگی و کشش عضلانی لومبوساکرال انجام گرفته است. این تحقیقات به دلیل پیچیدگی تأثیرات عوامل مختلف در بروز کمر درد شغلی معمولاً منجر به نتایج قاطع و روشن نشده است.

با توجه به اینکه بیماران مستقیماً در مورد شکایات خود از کمردرد شغلی ذینفع هستند، ممکن است پرداختن به سایر علائم و نشانه‌هایی که به طور مستقیم در ارتباط با شکایات ایشان نباشد به حذف این عامل مداخله گر کمک نماید. فرضیه‌های موجود در مورد دریافت و تفسیر درد توسط سلسله اعصاب مرکزی و شناخت بهتر مدل‌های مرکزی نظیر سندرم فیبرومیالژی، دریچه‌های جدیدی را برای تحقیقات در این زمینه گشوده است. این امر متحمل است که بخشی از بیماران با شکایات درد موضعی دارای آستانه پایین تری برای احساس درد و حتی از زمان درد باشند. از این منظر، بروز دردهای موضعی در این بیماران می‌تواند تظاهری موضعی از یک

باشد، حداقل در نیمی از موارد ساعات بیداری فرد دچار درد بوده باشد، شدت متوسط کمردرد در مقیاس ده نمره‌ای (Numerical Rating Scale)، حداقل ۳ باشد و درد در هفته پیش از معاینه نیز تداوم داشته باشد. معیارهای خروج از تحقیق شامل این موارد بود: سابقه سرطان، مصرف طولانی مدت کورتیکواستروئیدها، منطقه حداکثر شدت درد بالاتر از سطح T12، کیفواسکولیوز شدید و روماتیسم التهابی ستون فقرات.

پیش بینی گردید در صورتی که پس از انجام فراخوان و به کاربری معیارهای ورود به مطالعه و خروج از آن کمتر از ۵۰ نفر در گروه مورد باقی ماند، به منظور افزایش توان مطالعه در کشف اختلافات آماری، تعداد افراد شاهد بیش از گروه مورد در نظر گرفته شود. افراد گروه شاهد نیز به روش نمونه‌گیری آسان، با وارد نمودن متوالی کارمندانی که برای انجام معاینات دوره‌ای به واحد بهداشت مجتمع مراجعه می‌نمودند، تا سقف ۷۲ نفر انتخاب گردیدند.

کلیه مبتلایان به کمردرد در ابتدا توسط روماتولوژیست مورد مصاحبه و معاینه قرار می‌گرفتند؛ بیمارانی که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند و براساس معاینه روماتولوژیست هیچ یک از موارد ذکر شده در معیارهای خروج محقق

نمی‌گردید، وارد مطالعه شدند. کلیه شرکت کنندگان در تحقیق از نظر درد منتشر و تکمیل معیارهای فیبرومیالژی که توسط کالج روماتولوژی آمریکا در سال ۱۹۹۰ منتشر شده، مورد بررسی قرار گرفتند و نتایج معاینه ۱۸ نقطه کلاسیک فیبرومیالژی به همراه ۳ نقطه کنترل<sup>(۳۱)</sup> در فرم ویژه ثبت شد.

در این مطالعه معاینه نقاط دردناک، توسط دستگاه دولوریمتر (Dolorimeter) انجام گردید. این وسیله میزان فشار وارده به مناطق مزبور را اندازه می‌گیرد. استفاده از دو نوع آن بیشتر متداول است: نوع Chaitollon که سطح مقطع ۱/۵۴ سانتی‌متر مربع دارد و نوع Fischer که سطح مقطع ۱ سانتی‌متر مربع دارد.<sup>(۳۲)</sup> در این طرح از

درد مزمن به واسطه آستانه پایین احساس درد باشد، و اگر چنین باشد چه نسبتی از کارگران مبتلا به کمردرد مزمن در واقع معیارهای تشخیصی سندرم فیبرومیالژی با تظاهر غالب کمردرد را تکمیل می‌نمایند، سندرمی که از علل شایع دردهای منتشر در بدن با منشاء آستانه پایین احساس درد است.

## روش کار

این مطالعه یک بررسی مقطعی توصیفی-تحلیلی است که از مهر ماه ۱۳۸۴ لغایت پایان خرداد ماه ۱۳۸۵ در یک مجتمع بزرگ فولاد سازی انجام گرفته است. توجه این مطالعه بر روی کارکنان استخدامی بوده است و کارکنان قراردادی وارد این مطالعه نشدند. در ابتدا اطلاعات پزشکی کلیه کارکنان استخدامی در واحد مدارک پزشکی مجتمع (حاصل از نتایج معاینات دوره‌ای کارکنان) مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که از میان ۵۳۹۰ نفر کارمند استخدامی این کارخانه که هر ساله تحت معاینه و بررسی قرار می‌گیرند، ۵۸۳ نفر شکایت از کمردرد داشته‌اند که در ۸۰ نفر شکایت از کمر درد اخیر بوده و در طی یک سال پیش از انجام طرح به ثبت رسیده و در ۵۰۳ نفر مابقی، شکایت از کمردرد در سال‌های قبل به ثبت رسیده است.

در مرحله بعد، به منظور دسترسی به بیماران علاوه بر ارسال آگهی به کلیه کارگاه‌های موجود در کارخانه و دعوت از تمامی کارگران مبتلا به کمردرد جهت مراجعه به گروه تحقیق، به آدرس همه افراد مبتلا به کمردرد (۵۸۳ فرد) دعوت نامه به نام آنان ارسال شد. برای استقبال بیشتر گروه هدف، تسهیلاتی نیز جهت آزمایش‌ها و بررسی‌های سلامتی روتین در نظر گرفته شد. از کلیه شرکت کنندگان رضایت نامه آگاهانه کتبی همراه با آدرس پستی جهت مکاتبه و بازخورد نتایج بررسی‌ها اخذ شد.

برای ورود به مطالعه کلیه معیارهای زیر ضروری دانسته شد: کمر دردی که حداقل ۳ ماه طول کشیده

احساس خستگی و اختلال خواب و سختی کار جمع آوری گردید. تعریف عملیاتی که در این مطالعه از سختی کار صورت گرفت عبارت بود از مسؤلیت‌های شغلی که نیاز به انجام فعالیت‌های فیزیکی شامل بلند کردن یا هل دادن اجسام سنگین به طور مکرر داشته باشد.

جهت آنالیز آماری از نرم افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ استفاده شد. در آنالیز توصیفی، آماره‌های پراکندگی، میانگین، انحراف از معیار، حداقل و حداکثر مورد استفاده قرار گرفتند؛ در آنالیز تحلیلی برای مقایسه میانگین‌های دو گروه، در مورد متغیرهای کمی از Student t-test و در مورد متغیرهای کیفی از آزمون آماری مجذور کای استفاده شد.

از آنجا که این شائبه می‌تواند مطرح باشد که تعدادی از بیماران مبتلا به کمردرد در واقع مبتلا به سندرم‌های درد میوفاسیال موضعی در نواحی پارالومبار و لگنی (به صورت اولیه یا ثانویه) و یا حتی دیسکوپاتی باشند، لذا در این مطالعه ضمن انجام مقایسه آستانه احساس درد در تمامی نقاط حساس (مشمول بر نقاط حساس لگنی، تروکانتریک و زانو) برای مرتفع نمودن این تورش، مقایسه پس از حذف نقاط مذکور نیز تکرار شد. نتایج حاصل نشان داد که با در نظر گرفتن یا بدون در نظر گرفتن نقاط حساس مذکور، باز هم تفاوت در ۲ گروه قابل ملاحظه می‌باشد و تورش ناشی از وارد شدن بیماران مبتلا به دردهای میوفاسیال کم‌ری-لگنی در نتایج موثر نبوده است. برای انجام قیاس،  $p$  کمتر از ۰/۰۵ از نظر آماری ارزشمند در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

بر اساس معیارهای در نظر گرفته شده، در مدت زمان انجام پژوهش در مجموع تعداد ۱۵۰ نفر که همگی آن‌ها مرد بودند، با مراجعه به گروه تحقیق آمادگی خود را برای شرکت در طرح اعلام کردند. پس از اخذ شرح حال اولیه و معاینه، تعداد ۴۵ نفر در گروه "مورد" و ۷۲

دستگاه دولوریمتر دارای پروب با سطح مقطع ۱ سانتی‌متر مربع که به طور اختصاصی برای همین منظور سفارش داده شده بود و مجهز به صفحه نمایش دیجیتال برای رؤیت میزان فشار وارده بود، استفاده گردید. معاینه گر پس از کالیبره کردن دستگاه، با قرار دادن نوک لاستیکی و ارتجاعی پروب در محل‌های از پیش تعیین شده، به تدریج میزان فشار را با سرعت ۱ کیلوگرم نیرو بر سانتی‌متر مربع در ثانیه افزایش می‌داد. به محض بروز احساس درد یا هر احساس ناخوشایند، فشار متوقف و میزان نیرو ثبت می‌گردید.<sup>(۳۶-۳۸)</sup>

شدت درد بیماران نیز پس از انجام دولوریمتری درجه‌بندی گردید. در صورت ایجاد درد در فشار بالای ۴ کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع نمره صفر، فشار بیش از ۳ تا ۴ کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع نمره ۱، فشار بیش از ۲ تا ۳ کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع نمره ۲ و فشار ۲ کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع یا کمتر از آن نمره ۳ تخصیص داده شد. به این نمره‌بندی اصطلاحاً Myalgic scoring گفته می‌شود.<sup>(۳۶)</sup>

معاینه نقاط حساس به وسیله دولوریمتر به شرح استاندارد که به طور مبسوط در مقاله سنکدر و استارز<sup>(۳۹)</sup> و اوکیفوجی و دنیس<sup>(۴۰)</sup> آمده است، انجام گرفت. به طور خلاصه این نقاط شامل ۱۸ نقطه حساس واقع در سمت راست و چپ بدن در نواحی پس سر، تراپیوس، سوپرا اسپیناتوس، گلوئتال، قسمت تحتانی قدامی گردن، محل اتصال دنده دوم و غضروف آن به یکدیگر، اپیکوندیل خارجی ساعد، تروکانتر بزرگ، مدیال زانو و نیز ۳ نقطه کنترل واقع در بند دیستال انگشت میانی دست چپ، قدام پیشانی در خط وسط و قوزک داخلی مچ پای چپ بودند.

برای قابل اعتماد ساختن نتایج حاصل از دولوریمتری، کلیه معاینات توسط یک نفر از تیم تحقیق انجام پذیرفت. علاوه بر ثبت نقاط حساس، توسط پرسشنامه اطلاعاتی در خصوص ویژگی‌های دموگرافیک و برخی علائم همراه نظیر

نفر در گروه «شاهد» وارد طرح شدند.

۹/۴۱٪ از شرکت کنندگان معیارهای فیبرومیالژی را بر اساس معیارهای سال ۱۹۹۰ کالج روماتولوژی آمریکا تکمیل می‌کردند، که همگی آن‌ها در گروه مورد قرار داشتند. فراوانی کار سنگین در گروه مورد ۳۳/۳٪ بود که در مقایسه با گروه شاهد (۹/۷٪) تفاوت قابل ملاحظه بود (جدول شماره ۱). در گروه مورد درصد فراوانی درد در سمت چپ بدن ۳۰/۲٪، در سمت راست ۱۶/۳٪، در دو طرف ۱۸/۶٪ و در منطقه محوری ۳۴/۹٪ بود. ۲۱/۵٪ موارد درد را در قسمت فوقانی بدن، ۲۴/۳٪ در قسمت تحتانی بدن و ۵۴/۲٪ در منطقه محوری عنوان کردند. شایع‌ترین درد با فراوانی ۴۰/۳٪، کمردرد و سردرد و نادرترین درد، در ناحیه قفسه سینه بود. ۴/۷٪ موارد به هنگام معاینه رفلکس پاتلار غیر طبیعی و ۴/۷٪ رادیکولوپاتی لومبو ساکرال داشتند.

جدول شماره ۱- ویژگی‌های دموگرافیک شرکت کنندگان در مطالعه

سن (سال)	گروه مورد (۴۵ نفر)	گروه شاهد (۷۲ نفر)	ارزش آماری (P)
میانگین ± انحراف معیار	۲۶-۵۲	۲۳-۵۲	#NS
دامنه	۴۱/۲ ± ۵	۳۹/۹ ± ۵/۳	
سابقه استخدامی (ماه)	۳-۳۲	۱۲-۳۱	#NS
میانگین ± انحراف معیار	۱۷۸/۶ ± ۵۲/۹	۱۷۱/۵ ± ۶۰/۲	
دامنه	۱۷۸/۶ ± ۵۲/۹	۱۷۱/۵ ± ۶۰/۲	
کار سنگین*	۳۳/۳	۹/۷	۰/۰۰۱۵
مصرف سیگار**	۲۰/۵	۱۸/۶	#NS

\* کار سنگین جسمانی در این مطالعه بنا به تعریف به کاری اطلاق گردید که بنا به اظهار شرکت کنندگان نیازمند کشیدن، هل دادن یا بلند کردن مکرر اجسام سنگین باشد.  
\*\* به کسانی سیگاری اطلاق گردید که تا زمان تکمیل پرسشنامه به هر مقدار مصرف سیگار ادامه می‌داده‌اند.  
# غیر قابل ملاحظه (Not Significant)

میزان فراوانی علائم همراه به تفکیک در جدول شماره ۲ آمده است. همچنین نحوه توزیع نقاط حساس در دو گروه مورد و شاهد و Myalgic score در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول شماره ۲- فراوانی علائم همراه در دو گروه مورد و شاهد

ارزش آماری	گروه شاهد		گروه مورد		میزان خستگی در هفته گذشته
	تعداد	میانگین*	تعداد	میانگین*	
p= ۰/۰۰۱	۷۱	۴/۵ (۲/۴۱)	۴۵	۶/۱۱ (۲/۱۹)	میزان خستگی در هفته گذشته
p= ۰/۰۴۵	۶۹	۲/۵۷ (۲/۴۰)	۴۵	۵/۰۴ (۲/۹۳)	اختلال خواب در هفته گذشته

\* منظور از میانگین امتیاز مجموع میزان خستگی/ اختلال خواب بر مبنای مقیاس ده امتیازی VAS تقسیم بر تعداد افراد می‌باشد.

جدول شماره ۳- نحوه توزیع نقاط حساس و آستانه درد در این نقاط در دو گروه مورد و شاهد

ارزش آماری	گروه شاهد		گروه مورد		محل‌های معاینه حساس (درصد)*
	تعداد	میانگین*	تعداد	میانگین*	
۰/۰۲	۰/۳۰	۰/۶۶	۲۱/۲	۳۰/۲	پس سر (راست)
۰/۰۱	۰/۳۶	۰/۸۰	۲۱/۲	۳۷/۲	پس سر (چپ)
۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۵۳	۴/۷	۲۵	تراپزیوس (راست)
۰/۰۵	۰/۱۶	۰/۴۴	۹/۱	۱۸/۲	تراپزیوس (چپ)
۰/۰۰	۰/۹۷	۰/۵۵	۹/۱	۲۷/۳	سوپراسپیناتوس (راست)
۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۷۳	۳/۱	۳۱/۸	سوپراسپیناتوس (چپ)
۰/۰۶	۰/۰۹	۰/۳۱	۶/۱	۱۳/۶	گلوئتال (راست)
۰/۰۵	۰/۱۲	۰/۳۷	۹/۱	۱۵/۲	گلوئتال (چپ)
۰/۰۳	۰/۷۲	۱/۱۷	۴۳/۹	۴۸/۹	قسمت تحتانی گردن (راست)
۰/۰۳	۰/۷۲	۱/۱۷	۴۲/۵	۴۸/۹	قسمت تحتانی گردن (چپ)
۰/۰۰	۰/۱۸	۰/۷۵	۱۰/۶	۳۳/۳	دنده دوم (راست)
۰/۰۱	۰/۲۷	۰/۶۸	۱۸/۲	۲۸/۹	دنده دوم (چپ)
۰/۳۳	۰/۱۶	۰/۲۸	۷/۶	۱۳/۳	اپی کوندیل خارجی (راست)
۰/۳۹	۰/۲۷	۰/۴۰	۱۸/۲	۱۷/۸	اپی کوندیل خارجی (چپ)
۰/۰۴	۰/۰۸	۰/۳۱	۶/۱	۱۳/۳	تروکانتر بزرگ (راست)
۰/۰۰	۰/۰۶	۰/۵۷	۴/۵	۲۲/۲	تروکانتر بزرگ (چپ)
۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۳۹	۴/۵	۱۵/۶	زانو (راست)
۰/۱۷	۰/۰۹	۰/۲۴	۶/۲	۱۱/۱	زانو (چپ)

\* فراوانی هر یک از نقاط حساس در ۲ گروه مورد و شاهد به درصد بیان شده است و منظور درصد افرادی است که نقطه مذکور در آنها حساس بوده است.

میانگین Total myalgic score با احتساب ۱۸ نقطه حساس در گروه مورد برابر  $12 \pm 10/4$  و در گروه شاهد  $17/1 \pm 3/91$  بود که از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p=0/002$ ). میانگین Total myalgic score بدون احتساب ۶ نقطه گلوئوس، تروکانتر بزرگ و مدیال زانو دو طرفه در گروه مورد  $8/9 \pm 2/8$  و در گروه شاهد  $7/5 \pm 3/4$  بود که همچنان از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p=0/002$ ).

### بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که  $9/4\%$  از کل کارگران مبتلا به کمردرد مزمن مطابق معیارهای ارائه شده توسط کالج روماتولوژی آمریکا مبتلا به سندرم فیبرومیالژی بودند. با در نظر گرفتن اینکه سندرم فیبرومیالژی به طور کلی در  $0/7$  تا  $4/8$  درصد جمعیت جامعه گزارش شده است <sup>(۲۲-۲۴)</sup> و سندرم فیبرومیالژی ۴ تا ۷ برابر در خانم‌ها شایع‌تر از مردان است <sup>(۴۳-۴۱)</sup>، به نظر می‌رسد که فراوانی این بیماری در کارگران مرد استخدامی مبتلا به کمردرد در این مجتمع فولاد سازی بیش از حد انتظار آن در جامعه است.

با توجه به اینکه کمر درد از شکایات و علل شایع مراجعه بیماران فیبرومیالژی به پزشک می‌باشد، منطقی به نظر می‌رسد سندرم فیبرومیالژی در کارگران مبتلا به کمردرد از فراوانی بیشتری برخوردار باشد. حتی می‌توان ادعا کرد که فراوانی به دست آمده بنا به دلایل مختلف احتمالاً یک زیر برآورد (Underestimate) است؛ زیرا اولاً محتمل است بیماران با علائم شدید سندرم فیبرومیالژی به طور داوطلبانه یا از روی اجبار اقدام به درخواست از کارافتادگی یا لغو قرارداد استخدامی خود نموده باشند، و ثانیاً بیماران با علائم سندرم فیبرومیالژی ممکن است کمتر متقاضی اشتغال و استخدام در مشاغل باشند که فعالیت‌های جسمانی سنگین از ملزومات آن می‌باشد. با قبول نمودن این تورش انتخابی (Selection bias) و پذیرفتن زیربرآورد، فراوانی  $9/4\%$  در کارکنان مبتلا به کمردرد کاملاً قابل

ملاحظه خواهد بود.

همچنین این فرضیه محتمل است که در شرایط پراسترس کاری، علائم فیبرومیالژی بیشتر به عنوان شکایت ابراز شده و مبتلایان به این سندرم تمایل بیشتری برای مراجعات پزشکی و دریافت غرامت شغلی داشته باشند. به عبارت دیگر شرایط پراسترس کاری بیش از آنکه در افزایش بروز فیبرومیالژی دخیل باشد، در افزایش مراجعات پزشکی بیماران نقش دارد. به بیان کلی شیوع بیشتر فیبرومیالژی در جوامع کارگری نسبت به جامعه مرجع احتمالاً ناشی از تأثیر عوامل شغلی- محیطی و تداخل آن با زمینه‌ها و استعداد های فردی است که امکان بیان بیماری (Disease expression) را افزایش می‌دهد. این نکته که فراوانی انجام کار سنگین فیزیکی در مطالعه حاضر در گروه مورد بیش از گروه شاهد بوده است می‌تواند تاییدکننده تأثیر شدت فعالیت فیزیکی بر کشف بیماری باشد.

این مطالعه همچنین نشان داد که فراوانی بیشتری از شکایت خستگی و اختلال خواب در گروه مورد نسبت به شاهد وجود داشته است. به دلیل ماهیت مقطعی این مطالعه، رابطه علت و معلول بین یافته‌های همراه و کمردرد دیده نشد؛ با این حال این یافته حاکی از وجود سایر شکایاتی است که در کنار کمردرد می‌تواند رضایتمندی و کارآیی کارکنان را تحت تأثیر قرار دهند.

این مطالعه نشان داد که Total myalgic score در ۱۸ نقطه حساس ذکر شده برای فیبرومیالژی در گروه مورد از میانگین بالاتری نسبت به گروه شاهد برخوردار بود. از آنجا که این شبهه مطرح بود که مبتلایان به کمردرد به دلیل شکایت خود دارای آستانه کمی برای احساس درد در نقاط مجاور کمر بند لگنی باشند، تصمیم گرفته شد به منظور حذف این عامل مداخله گر، Myalgic score بدون محاسبه نقاط دردناک کمر بند لگنی و زانوها نیز بین دو گروه مقایسه شود. این مقایسه نیز حاکی از تفاوت معنی‌دار بود. این یافته جالب بیانگر آن بود که

مراجعه به محل انجام مطالعه در شیفت‌های کاری خود نداشتند. در این مطالعه همانند دیگر مطالعات تک مرکزی، احتمال تأثیر شرایط خاص مکانی و جمعیتی در نتایج به دست آمده وجود داشته و این موضوع تعمیم آن را به سایر جوامع کارگری با تردید مواجه می‌سازد.

تحقیق حاضر می‌تواند انگیزه‌های جدیدی را برای بررسی سندرم فیبرومیالژی در جوامع کارگری موجب شود. به نظر می‌رسد انجام طرح‌های مشابه در جوامع کارگری که جمعیت آنان را بیشتر زنان تشکیل می‌دهد و نیز انجام مطالعات چند مرکزی (Multi-central) می‌تواند به شناخت بهتر اپیدمی پنهان این سندرم در جوامع صنعتی و بار اقتصادی ناشی از آن منجر گردد. نکته مهم تری که این تحقیق آن را پیشنهاد می‌نماید این است که بسیاری از مبتلایان به کمردردهای شغلی در واقع دارای زمینه کاهش آستانه احساس درد به صورت عمومی می‌باشند. این فرضیه جذاب می‌تواند زمینه ساز تحقیقات بیشتر در حوزه کمردرد شغلی گردد.

### تقدیر و تشکر

این تحقیق با هزینه سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران انجام شد (قرارداد شماره ۱۳۸۵۶ مورخ ۱۳/۶/۱۳۸۴). محققین بر خود لازم می‌دانند از همکاری‌های ارزشمند جناب آقای دکتر نوری، جناب آقای مهندس اشتری، جناب آقای دکتر فرحناک، و جناب آقای دکتر نظری در فراهم آوردن شرایط و امکانات تحقیق و از سرکار خانم فاطمه قلی پور در تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها تشکر و قدردانی نمایند.

آستانه درد در گروه کارگران مبتلا به کمردرد به طور نسبی پایین‌تر است. تفسیر دقیق این یافته براساس اطلاعات حاصل از مطالعه کنونی امکان پذیر نیست؛ با این حال دو فرضیه قابل طرح است: فرضیه اول آن است که بنا به دلایل مختلف از جمله دریافت مزایای ویژه، کارگران مبتلا به کمردرد تمایل بیشتری برای اظهار درد (Pain expression) دارند؛ فرضیه دوم آن است که به دلیل ساز و کار مرکزی دریافت و تفسیر درد، کارگران مبتلا به کمردرد مزمن استعداد بیشتری برای احساس درد با محرک‌های معمولاً غیردردناک دارند. فرضیه دوم با برداشت فعلی که اکثر محققین از سندرم فیبرومیالژی به عنوان یک سندرم درد مرکزی (Central pain syndrome) دارند، منطبق است. (۲۰-۱۷)

تا جایی که محققین اطلاع دارند مطالعه حاضر اولین مطالعه بر روی سندرم فیبرومیالژی در جامعه صنعتی و کارگری در کارگران مبتلا به کمردرد است. روش‌های به کار گرفته شده در این مطالعه برای تشخیص سندرم فیبرومیالژی منطبق با استانداردهای بین‌المللی برای تشخیص آن بوده است.

از جمله محدودیت‌های این طرح آن بود که افراد مورد مطالعه در این تحقیق به لحاظ ساختار جامعه هدف، عموماً مرد بودند که به طور معمول از استعداد کمتری برای ابتلاء به سندرم فیبرومیالژی برخوردار هستند. محدودیت دیگر تعداد نسبتاً کم مبتلایان به کمردرد در این مطالعه بود که بخشی از آن به جهت عدم دسترسی به تعدادی از این کارمندان بود، که به علت حساسیت شغلی امکان انفصال از محیط کار را برای

### فهرست منابع

1- Borenstein DG, Wiesel SW, Boden SD. Occupational low back pain. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1995.p. 664-9.

2- Bombardier CH, Buchwald D. Chronic fatigue, chronic fatigue syndrome, and fibromyalgia. Disability

and health-care use. Med Care; 1996. 34: 924-30.

3- Bergenudd H, Nilsson B. Back pain in middle age: occupational workload and psychologic factors: an epidemiologic survey. Spine; 1988. 13: 58-60.

- 4- Leavitt S, Johnston T, Beyer R. The process of recovery: patterns in industrial back injury. Part I. Cost and other quantitative effort. *Indust Med*; 1971. 40: 7-14.
- 5- Hansson T, Bigos S, Beecher P, Wortly M. The lumbar lordosis in acute and chronic low-back pain. *Spine*; 1985. 10: 154-55.
- 6- Herbert Schaffer. Back injuries associated with lifting. Washington DC: Department of Labor, Bureau of Labor Statistics 1982; Bulletin 2144.
- 7- Rowe ML. Low back disability in industry: updated position. *J Occup Med*; 1971. 13: 476-78.
- 8- Frymoyer JW, Pope MH, Clements JH. Risk factors in low-back pain. *J Bone Joint Surg*; 1983. 65: 213-18.
- 9- Cady L, Bischoff D, O'Connell E. Strength and fitness and subsequent back injuries in firefighters. *J Occup Med*; 1979. 21: 269-72.
- 10- Frymoyer JW, Cats-Baril W. Predictors of low back pain disability. *Clin Orthop*; 1987. 221: 89-98.
- 11- Astrand NE. Medical, psychological, and social factors associated with back abnormalities and self-reported back pain: a cross sectional study of male employees in a Swedish pulp and paper industry. *Br J Ind Med*; 1987. 44: 327-36.
- 12- Andersson G. Low back pain in industry: epidemiological aspects. *Scand J Rehabil Med*; 1979. 11: 163-68.
- 13- Snook SH, Campanelli RA, Hart JW. A study of three preventive approaches to low back injury. *J Occup Med*; 1978. 20: 478-81.
- 14- Klein BP, Jensen RC, Sanderson LM. Assessment of workers' compensation claims for back strains/sprains. *J Occup Med*; 1984. 26: 443-48.
- 15- Bigos SJ, Spengler DM, Martin NA. Back injuries in industry: a retrospective study. II. Injury factors. *Spine*; 1986. 11: 246-51.
- 16- Magora A. Investigation of the relation between low back pain and occupation. I. Age, sex, community, education and other factors. *Indust Med Surg*; 1970. 39: 465-71.
- 17- Clauw DJ, Chrousos GP. Chronic pain and fatigue syndromes: overlapping clinical and neuroendocrine features and potential pathogenic mechanisms. *Neuroimmunomodulation*; 1997. 4: 134-53.
- 18- Banic B, Petersen-Felix S, Andersen OK, Radanov BP, Villiger PM, Arendt-Nielsen L, et al. Evidence for spinal cord hypersensitivity in chronic pain after whiplash injury and in fibromyalgia. *Pain*; 2004. 107: 7-15.
- 19- Meeus M, Nijs J. Central sensitization: a biopsychosocial explanation for chronic widespread pain in patients with fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. *Clin Rheumatol*; 2007. 26: 465-73.
- 20- Arendt-Nielsen L, Graven-Nielsen T. Central sensitization in fibromyalgia and other musculoskeletal disorders. *Curr Pain Headache Rep*; 2003. 7: 355-61.
- 21- Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. *Arthritis Rheum*; 1990. 33: 160-72.
- 22- Leventhal LJ. Management of fibromyalgia. *Ann Intern Med*; 1999. 131: 850-58.
- 23- Nampiaparampil ED, Shmerling RH. A review of fibromyalgia. *Am J Manag Care*; 2004. 10: 794-800.
- 24- White KP, Speechley M, Harth M. The London fibromyalgia epidemiology study: comparing the demographic and clinical characteristics in 100 random community cases of fibromyalgia versus controls. *J Rheumatol*; 1999. 26: 1577-85.
- 25- Carette S. Fibromyalgia 20 years later: what have we really accomplished? *J Rheumatol*; 1995. 22: 590-94.
- 26- Goldenberg DL. Fibromyalgia syndrome a decade later. *Arch Internal Med*; 1999. 159: 777-85.
- 27- Prescott E, Kjoller M, Jacobsen S, Bulow PM, Danneskiold-Samsøe B, Kamper-Jørgensen F. Fibromyalgia in the adult Danish population: I. A prevalence study. *Scand J Rheumatol*; 1993. 22: 233-37.
- 28- Wolfe F, Ross K, Anderson J, Russell IJ, Hebert L. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis Rheum*; 1995. 38: 19-28.
- 29- Lindell L, Bergman S, Petersson IF, Jacobsson LT, Herrstrom P. Prevalence of fibromyalgia and chronic widespread pain. *Scand J Prim Health Care*; 2000. 18: 149-53.
- 30- Mäkelä M, Heliövaara M. Prevalence of primary fibromyalgia in the Finnish population. *BMJ*; 1991. 303: 216-19.
- 31- Jacobsson L, Lindgärde F, Manthorpe R. The



commonest rheumatic complaints of over six weeks' duration in a twelve-month period in a defined swedish population. Prevalences and relationships. *Scand J Rheumatol*; 1989. 18: 353-60.

32- Croft P, Schollum J, Silman A. Population study of tender point counts and pain as evidence of fibromyalgia. *BMJ*; 1994. 309: 696-99.

33- White KP, Speechley M, Harth M. The London fibromyalgia epidemiology study: direct health care costs of fibromyalgia syndrome in London, Canada. *J Rheumatol*; 1999. 26: 885-89.

34- Gallinaro AL, Feldman D, Natour J. An evaluation of the association between fibromyalgia and repetitive strain injuries in metalworkers of an industry in Guarulhos, Brazil. *Joint Bone Spine*; 2001. 68: 59-64.

35- Kivimäki M, Leino-Arjas P, Kaila-Kangas L, Virtanen M, Elovainio M. Increased absence due to sickness among employees with fibromyalgia. *Ann Rheum Dis*; 2007. 66: 65-69.

36- Littlejohn GO. A database for fibromyalgia [monograph on the Internet]. available from: <http://www.pain-education.com/100130.php?GSID=cd225325cf34>

c2a1084267de312059e2; Accessed January 15, 2003.

37- Koopman WJ. Arthritis and allied conditions. 14th ed. Philadelphia: Lippincott Williams; 2001.p. 1811-45.

38- Wolf F. Relation between tender points and fibromyalgia symptom variables. *Ann Rheum Dis*; 1997. 56: 268-71.

39- Sinclair D, Starz TW. Manual tender point survey NFA 2003; 1-8.

40- Okifuji A, Dennis C. A standardized manual tender point survey. *J Rheumat*; 1997. 24: 377-83.

41- Wolfe F, Ross K, Anderson J. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Semin Arthritis Rheum*; 1995. 38: 19-28.

42- Buskila D. Fibromyalgia in children—lessons from assessing nonarticular tenderness. *J Rheumatol*; 1996. 23: 2017-19.

43- Buskil D, Neumann L, Hazanov I. Familial aggregation in the fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum*; 1996. 26: 605-11.

## *Chronic Low Back Pain as a Marker of Low Pain Threshold in the Workers of a Large Industrial Complex*

\*A. Bidari, MD<sup>I</sup>    S. Nourgostar, MD<sup>II</sup>    Sh. Sadeghi, MD<sup>III</sup>  
N. Alibeigi, PhD<sup>IV</sup>

### *Abstract*

**Background:** Job related Low Back Pain (LBP) is considered as the most common disabling musculo-skeletal complaint that can lead to compensation claims by workers. Although physical injuries at work place have been known as a reason for LBP, other factors such as a low pain threshold may contribute to the chronicity of LBP. This study aimed to determine the frequency of Fibromyalgia Syndrome (FMS) in workers with chronic LBP in a large industrial community and evaluate whether those with chronic LBP had a lower pain threshold compared to other workers.

**Methods:** This cross-sectional study was performed in a large steel manufacturing plant between Sep. 2005 and Jan. 2006. Workers suffering from LBP most of the time for the past 3 months, with a severity index of  $\geq 3$  in numerical rating scale were recruited. Those with a history of taking corticosteroids, malignancy, severe kyphoscoliosis, inflammatory spinal diseases, or describing the maximum painful area above T<sub>12</sub> were excluded. Workers without LBP presented for the routine annual examinations were selected as control group. Eighteen tender points were assessed by dolorimetry in case and control groups to determine the total myalgic score and the frequency of FMS according to American College of Rheumatology (ACR) classification criteria (1990). Descriptive statistics were used for expressing the data and Student t-test and chi-square were applied for comparing the variables, whenever appropriate. SPSS V.11.5 was used for data analysis.

**Results:** Forty-five out of 150 workers with LBP met the study inclusion criteria and were enrolled into the study. Seventy-two workers were enrolled as control group. The mean ( $\pm$ SD) total myalgic scores were  $1.4 \pm 0.5$  and  $1.2 \pm 0.2$  in case and control groups, respectively ( $p=0.002$ ). Four of the participants fulfilled the ACR 1990 criteria for FMS; all in the case group.

**Conclusion:** Lower pain threshold and higher prevalence of FMS in case group suggest that an overall susceptibility to pain may be a factor to chronicity of job related LBP. Clarification of this hypothesis would be important for further understanding of the pathophysiology of job related LBP. Subsequent studies are required to validate our findings.

**Keywords:** 1) Low back pain    2) Fibromyalgia syndrome    3) Workers

*This study has been conducted under the financial support of the Iranian Mines and Mining Industries Development & Renovation Organization (IMIDRO).*

*I) Associate Professor of Rheumatology, Member of the Pain Research Group, South Ganadi Str., Vanak Sq, Iranian Academic Center for Education, Culture & Research, Iran University of Medical Sciences Branch, Tehran, Iran (\*Corresponding Author)*

*II) General Physician, Member of the Pain Research Group, Iranian Academic Center for Education, Culture & Research, Iran University of Medical Sciences Branch, Tehran, Iran*

*III) Physical Science and Rehabilitation Specialist, Iranian Red Crescent Society, Tehran, Iran*

*IV) Clinical Psychiatrist, Member of the Pain Research Group, Iranian Academic Center for Education, Culture & Research, Iran University of Medical Sciences Branch, Tehran, Iran*