

## بررسی شیوع کمر درد و عوامل خطر در خلبانان

\*دکتر یوسف کریمی<sup>۱</sup>، دکتر کامیاب علیزاده<sup>۲</sup>

### چکیده

**مقدمه:** کمر درد یک مشکل عمده در خلبانان می‌باشد. این مطالعه با هدف بررسی شیوع کمردرد و عوامل خطر در میان خلبانان انجام شد تا با شناخت عوامل خطر و رفع آنها در این شغل، به بهبود وضعیت آنها کمک کرده و آمارهای اولیه لازم برای پژوهش‌های بعدی را فراهم آورد.

**روش بررسی:** این مطالعه مقطعی بر روی نمونه‌ای از خلبانان طی یک دوره یکساله انجام گرفت. جمع‌آوری اطلاعات براساس پرسشنامه بود درصد افراد مبتلا به کمردرد در دهه‌های مختلف سنی، طبقات مختلف وزنی و قدی و همچنین شاخص توده بدن (BMI) گزارش شد.

**یافته‌ها:** به دلایل امنیتی از ذکر ارقام در ارتباط با گروه‌های پروازی خودداری شد. در مورد شیوع کمردرد در بین گروه‌های مختلف پروازی تفاوت معنی‌داری وجود داشت ( $p < 0/01$ ). تفاوت معنی‌دار بین گروه‌های سنی وجود داشت و با افزایش سن شیوع کمردرد افزایش یافت. هیچ‌گونه ارتباطی بین کمردرد و قد، وزن و یا BMI یافت نشد. اختلاف معنی‌داری بین ساعات پروازی و کمردرد نیز وجود نداشت.

**بحث و نتیجه‌گیری:** اگر چه میزان شیوع کمر درد در بین خلبانان ایران شبیه سایر کشورها بود، ولی شیوع بالای آن در جهان به توجه بیشتر و مطالعات بعدی در مورد راه‌های کاهش آن نیاز دارد.

کلمات کلیدی: خلبانان، کمر درد، عوامل خطر

مجله علمی ابن سینا / اداره بهداشت و درمان نهجا (سال سیزدهم، شماره اول و دوم، بهار و تابستان ۱۳۸۹، مسلسل ۳۵ و ۳۶)

۱. متخصص جراحی مغز و اعصاب، بیمارستان بعثت نهجا  
(\* مؤلف مسؤل)

۲. پزشک پژوهشگر، اداره بهداشت و درمان نهجا

## مقدمه

اهمیت نیروی هوایی در جنگ‌های نوین بر هیچ کس پوشیده نیست. شاید به جرات بتوان گفت که مهمترین تغییر، در جنگ‌های قرن بیستم، ظهور نیروی هوایی بود. اثر نیروی هوایی هر روز بیشتر از پیش شده، در دو جنگ خلیج فارس و جنگ ۱۹۹۶ بالکان و افغانستان این اهمیت بیشتر خود را نشان داد.

کارایی یک سیستم به دو عامل «نیروی انسانی» و «تجهیزات و ادوات» بستگی دارد. تمام ارتش‌های جهان با نگاه ویژه‌ای به این دو مسأله، در حال تجهیز خود به تکنولوژی برتر نظامی و افزایش سلامت جسمی و روانی کارکنان خود هستند و در این میان، سلامتی خلبانان از اهمیت دوچندانی برخوردار است، به شکلی که در استخدام آنها سختگیری‌های زیادی صورت می‌گیرد و در واقع بهترین‌ها را انتخاب می‌کنند.

در جمهوری اسلامی ایران، علاوه بر دیدگاه سلامتی کارکنان جهت افزایش قدرت ارتش، دیدگاه احترام به فرد به شکل معنوی آن نیز وجود دارد؛ برای مثال در اغلب کشورهای غربی از قرص‌های Dexedrine برای افزایش کارایی خلبان در هنگام ماموریت استفاده می‌شود ولی ارتش جمهوری اسلامی ایران به خاطر اهمیت سلامت خلبان به عنوان یک انسان نه یک وسیله، از مصرف این دارو صرف نظر شده است.

در راستای اهمیت سلامتی خلبانان در کشورهای غربی، بررسی‌های متعددی از جهت‌های مختلف روی خلبانان صورت می‌گیرد و حتی این بررسی‌ها به شکل دوره‌ای هرچند سال یکبار تکرار می‌شود و با شناخت از عوامل خطر و رفع آن به شکل بازخوردی، هرروز به سمت بهبود وضعیت و سلامت خلبان تلاش می‌شود. با این حال بخاطر محرمانه بودن، این مطالب اغلب چاپ نشده و یا خیلی کم به چاپ می‌رسند. در یک بررسی در کانادا مشخص شد که کمردرد دومین عامل شایع در جداسدن خلبان از پرواز است ( permanent ground) [۱]. در یک پژوهش دیگر شکایت از کمردرد در

استرالیا به ۸۳٪ در میان خلبانان بالغ‌تر می‌رسد [۲]. در گزارشی دیگر در نروژ این درصد حدود ۵۵٪ در خلبانان شکاری بود [۳]. در ایران، در طول هشت سال جنگ تحمیلی، فشارهای کاری زیادی به خلبانان وارد شد. خلبانانی که بر خلاف اصول پروازی، گاه در روز دو تا سه بار پرواز می‌کردند و هر بار ساعت‌ها مشغول اجرای وظیفه می‌شدند و با توجه به شرایط جنگی از مانورهای ویژه ی جنگ استفاده می‌کردند. می‌دانیم که فشار بیش از یک G فشاری به اندازه همان وزن بالاتنه بدن به ستون مهره‌ها وارد می‌کند؛ برای مثال فشار ۴G که یک فشار متوسط در مانورهای رزمی محسوب می‌شود، فشاری معادل چهار برابر بالاتنه انسان به ستون مهره‌های کمر وارد می‌کند و این فشار نیروی بسیار زیادی است. برای قیاس، یک وزنه بردار حرفه‌ای تقریباً دو برابر وزن خود وزنه می‌زند، با این اوصاف به نظر می‌رسد بررسی کمردرد چه به شکل یک بررسی پژوهشی برای کل خلبانان و چه به شکل شرایط ویژه پس از جنگ، اقدامی ضروری است.

این مطالعه در نظر دارد به بررسی شیوع کمردرد و عوامل خطر آن بپردازد تا راهی را باز کند که با رفع عوامل خطر کمردرد در خلبان، آمارهای اولیه لازم برای پژوهش‌های بعدی را فراهم آورد.

## روش بررسی

این مطالعه مقطعی بر روی نمونه‌ای از خلبانان طی یک دوره یک‌ساله انجام گرفت. جمع‌آوری اطلاعات براساس پرسشنامه بود که توسط مصاحبه‌گر و یا خود خلبان پر شد. در این پرسشنامه ۶ سؤال وجود دارد که به شکل نیمه بسته عمل می‌کند؛ زیرا در گزینه دوم پرسش، اجازه به پرسش شونده داده شده است تا موارد دیگری جز گزینه پرسشنامه را انتخاب کند و بنویسد. در پایان پرسشنامه متغیرهای زمینه‌ای پرسیده به علاوه چند پرسش دیگر شامل سن، قد، وزن، ساعت‌های پرواز، پایگاه خدمتی، وسیله پروازی، داشتن سابقه پرش به بیرون وجود دارد که در حضور مصاحبه‌گر این پرسشنامه پر شد.

قابل قبول وارد مطالعه شدند.

در مورد شیوع کمردرد در بین گروه‌های مختلف از جمله A، B و C تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها وجود داشت ( $p < 0/01$ ) و کمردرد خلبانان C نسبت به سایر گروه‌ها بیشتر و B نیز بیشتر از A گزارش شده بود.

میانگین نمره داده شده در گروه‌های مختلف با هم مقایسه شد و تفاوت معنی‌دار بین آنها وجود داشت که با افزایش سن شیوع کمردرد افزایش یافت ( $p < 0/05$ ).

میانگین نمره پرسشنامه در هر یک از گروه‌های وزنی با هم مقایسه شد که ارتباط معنی‌داری آماری بین کمردرد و وزن وجود نداشت به عبارتی دیگر میزان وزن بر میزان شیوع کمردرد تأثیر ندارد.

نمرات گرفته شده نشانگر این می‌باشد که براساس آزمون مقایسه میانگین‌ها هیچ گونه ارتباطی بین کمردرد و قد، وزن و یا BMI یافت نشد.

اختلاف معنی‌داری بین ساعات پروازی و میانگین نمره اخذ شده از پرسشنامه که نشانگر میزان درد ابراز شده است وجود نداشت. تنها ۲/۳٪ افراد سیگاری بودند که از نظر آماری نیز بر خلاف تمام پژوهش‌های مشابه ارتباطی بین آن و کمردرد وجود نداشت.

### بحث و نتیجه‌گیری

کمردرد یکی از شایع‌ترین شکایات انسان‌ها نزد پزشکان است. کمردرد یک بیماری نیست و تنها یک علامت است. آمار دقیقی از مراجعه کنندگان کمردرد در ایران وجود ندارد. بر اساس آمار ایالات متحده، سالانه ۲۰ تا ۵۰ میلیون دلار در آمریکا صرف درمان کمردرد می‌شود. کمردرد شایع‌ترین علت ناتوانی در افراد زیر ۴۵ سال است. در افراد شاغل سالانه بطور متوسط ۱ بار هر فرد به پزشک جهت درمان مراجعه می‌کند [۵]. در یک آمار در ایالات متحده شیوع در جمعیت عادی حدود ۱۳/۸٪ گزارش شده است [۶]. در پژوهشی دیگر در ترکیه نیز ۱۹/۷٪ گزارش شده است [۷]. در پژوهش مشابه در نروژ و

برای آنکه در جمع‌آوری اطلاعات و پرسشنامه‌ها، اعتماد خلبانان را جلب نموده و همکاری آنها را به همراه داشته باشیم، از یکی از خلبانان که سابقه مناسب پروازی وی موجب همکاری دیگر خلبانان بود، انتخاب نموده و به عنوان همکار اصلی در این پژوهش عامل اصلی جمع‌آوری اطلاعات بود تا تورش را تا حد ممکن کاهش دهد.

نمونه‌گیری به روش لایه لایه خوشه‌ای بود (stratified cluster sampling) بدین ترتیب که براساس نوع وسیله پروازی بصورت لایه لایه درآمده و سپس در این لایه‌ها به شکل خوشه‌ای نمونه‌گیری شد؛ لایه‌ها شامل هواپیمای A، B و C که به دلایل مسائل امنیتی، اینگونه نامگذاری گردید.

بر این اساس در اثر لایه لایه شدن نمونه به نوع هواپیما، نمونه‌گیری خوشه‌ای به شکل تصادفی از بین لایه‌ها انجام گرفت. پس از آنکه پزشک مجری طرح به همراه خلبان همکار اصلی، در یک جلسه توجیهی موارد لازم را به خلبانان توضیح دادند، پرسشنامه‌ها توسط خلبان مورد پژوهش پاسخ داده شدند. در مواردی که خلبان مورد پژوهش مشکل کمردرد داشت به بخش جراحی مغز و اعصاب ارجاع و پیگیری لازم جهت بدست آوردن تشخیص بعمل آمد.

پس تکمیل پرسشنامه‌ها و تکمیل مواردی که پیگیری جراحی اعصاب داشت، اطلاعات به وسیله نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۷ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. درصد افراد مبتلا به کمردرد در دهه‌های مختلف سنی مشخص شد. درصد افراد مبتلا به کمردرد در طبقات مختلف وزنی مشخص شد. همچنین طبقه‌بندی قندی انجام شد. همچنین طبقه‌بندی شاخص توده بدن (BMI) به صورت کمتر از ۱۸/۵ (کم وزن)، ۱۸/۵-۲۴/۹ (نرمال)، ۲۵-۲۹/۹ (اضافه وزن) و بیشتر یا مساوی ۳۰ (چاقی) انجام شد.

### یافته‌ها

پس از بررسی پرسشنامه‌های تکمیل شده، پرسشنامه‌های

سوئد شیوع نقطه‌ای کمردرد ۱۳/۴٪ و ۱۸/۲٪ بود [۸]. به نظر می‌رسد که شیوع کمردرد در جوامع مختلف تفاوت چندانی ندارد.

کمردرد می‌تواند به اشکال متفاوت باشد که به‌طور کلی به ۵ دسته شامل درد موضعی، درد راجعه به ستون فقرات، درد با منشأ ستون فقرات، درد رادیکولار و اسپاسم عضلانی تقسیم می‌شود [۵].

به‌عبارت دیگر منشأ کمردرد از سیستم استخوانی-عضلانی، یا عصبی، یا درد از اعضاء دیگر داخل شکم است که به کمر انتشار دارد. در خلبانان به علت استرس شغلی و ارتعاش و فشارهای کاهش و افزایش ارتفاع (G) و شرایط نامتعارف دیگر فشار به سیستم استخوانی-عضلانی و در نتیجه ریشه عصبی بیشتر از جمعیت عادی است. این مسأله باعث شیوع بیشتر کمردرد در خلبانان نسبت به جمعیت عادی است. در مطالعات کشورهای دیگر خلبانان بالگرد نروژ ۵۰/۵٪ [۳]، در ایالات متحده در پژوهشی ۲۶/۵٪ خلبانان بالگرد ۳۱/۵٪ خلبانان ترابری و ۲۵/۵٪ خلبانان شکاری کمردرد داشتند [۹]. در مطالعه دیگری در ایالات متحده ۵۴٪ خلبانان شکاری F15 و F16 کمردرد داشتند [۱۰]. این میزان در ژاپن ۸۹٪ بود [۱۱]. دو گزارش از استرالیا و انگلستان در میان خلبانان بالگرد به ترتیب ۶۴٪ [۲] و ۸۰٪ [۱۲] موارد را ذکر کرده‌اند. این مطالعات مؤید انتظار ما نسبت به شیوع بالاتر کمردرد در خلبانان دارد.

در پژوهش‌های متعدد، عوامل مختلف بررسی شده‌اند که گهگاه مناقض بنظر می‌رسند؛ برای مثال در پژوهشی، کمردرد در خلبانان شایع‌تر از گروه پروازی گزارش شده است ولی در دو پژوهش دیگر، شیوع کمردرد در گروه پروازی شش برابر بیش از خلبانان بود [۳، ۲]. در عوامل خطر بررسی شده در پژوهش‌های متفاوت، عواملی مثل سن، جنس، وزن، قدرت عضلانی، سابقه کمردرد قبلی، تحصیلات، ساعت‌های پرواز، سابقه بیماری ارتوپدی قبلی، انعطاف‌پذیری، ورزش، سیگار، و مقدار برخورد با فشار G مورد بررسی قرار گرفته‌اند که برخی از

آنها عامل مثبتی برای کمردرد بوده‌اند. در این مطالعات گاه مانند وزن در هیچ پژوهشی رابطه خاصی با کمردرد پیدا نشد و گاه مانند استفاده صحیح از وسایل پشتیبان در پرواز، گزارش‌ها متفاوت بوده و گاه مانند سیگار در تمامی آنها رابطه مثبت گزارش شده است [۱، ۵].

در تمامی مطالعات برای سنجش کمردرد از دو روش استفاده از پرسشنامه [۳-۱، ۱۱] و یا EMG [۱۰] استفاده شده است. روش EMG بر اساس انقباض عضله راست کننده ستون مهره (Erector spinae) است. یکی از ویژگی‌های این روش سنجش عام WBV (whole body vibration) است که شامل ضربه‌ها و شوک‌های فیزیکی متعدد در حین پرواز است. در دو پژوهش در این زمینه مشخص شد که WBV عامل خستگی بدن پس از پرواز است [۲، ۳].

شیوع کمردرد در مطالعه ما در مقایسه با دیگر کشورها مانند استرالیا ۸۳٪ و نروژ ۵۰/۵٪ و اسپانیا ۷۶٪ در محدوده قابل قبول است. شیوع کمردردی که نیاز به درمان دارد و بر کارکرد فرد مؤثر است (نمره ۰/۲۰ به بالا در پرسشنامه) نسبت به دیگر کشورها نیز پایین تر بوده است.

کمردرد خلبانان گروه C نسبت به سایر گروه‌ها بیشتر و B نیز بیشتر از A گزارش شده بود. در پژوهش‌های انجام شده در دنیا، کمردرد در گروه بالگرد بیشتر از سایر گروه‌هاست و همچنین کمردرد به علت مسائل فیزیولوژیک در گروه‌های شکاری بیشتر از گروه ترابری است.

## References

1. van Leusden AJ, Prendergast PR, Gray GW. Permanent grounding and flying restrictions in Canadian Forces pilots: a 10-year review. *Aviat Space Environ Med.* 1991 Jun;62(6):513-6.
2. Thomae MK, Porteous JE, Brock JR, Allen GD, Heller RF. Back pain in Australian military helicopter pilots: a preliminary study. *Aviat Space Environ Med.* 1998 May;69(5):468-73.
3. Hansen OB, Wagstaff AS. Low back pain in Norwegian helicopter aircrew. *Aviat Space Environ Med.* 2001 Mar;72(3):161-4.
4. Moreno Vazquez, J.M., M.R. Duran Tejada, and J.L. Garcia Alcon: Report of ejections in the Spanish Air Force, 1979-1995: an epidemiological and comparative study. *Aviat Space Environ Med.* 1999. 70(7): p. 686-91.
5. Anthony S. Fauci, Eugene Braunwald, Dennis L. Kasper, et al: *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 17edi. 2006,
6. Deyo R A., Tsui-Wu, Yuh-J.: Descriptive Epidemiology of Low-back Pain and Its Related Medical Care in the United States. *Spine.* 1987. 12(3):264-268.
7. Oksuz E.: Prevalence, risk factors, and preference-based health states of low back pain in a Turkish population. *Spine (Phila 1976).* 2006;31(25):E968-72.
8. Camilla Ihlebæk: Prevalence of low back pain and sickness absence: A "borderline" study in Norway and Sweden. *Scandinavian J. of Pub. Health*, Vol. 34, No. 5, 555-558 (2006).
9. Froom P, Barzilay J, Caine Y, Margalio S, Forecast D, Gross M.: Low back pain in pilots. *Aviat Space Environ Med.* 1986 Jul;57(7):694-5.
10. Drew WE Sr: Spinal symptoms in aviators and their relationship to G-exposure and aircraft seating angle. *Aviat Space Environ Med.* 2000 Jan;71(1):22-30.
11. Kikukawa A, Tachibana S, Yagura S. G-related musculoskeletal spine symptoms in Japan Air Self Defense Force F-15 pilots. *Aviat Space Environ Med.* 1995 Mar;66(3):269-72.
12. Bridger RS, Groom MR, Jones H, Pethybridge RJ, Pullinger N. Task and postural factors are related to back pain in helicopter pilots. *Aviat Space Environ Med.* 2002 Aug;73(8):805-11.

## Evaluation of low back pain and its risk factors among the pilots

\*Karimi Y<sup>1</sup>, Alizadeh K<sup>2</sup>

### **Abstract**

**Background:** Low back pain (LBP) is a major problem among pilots. This study aimed to evaluate the prevalence of LBP and its risk factors among the pilots.

**Materials and methods:** This cross-sectional study was performed on pilots over a one year period. Data was collected by a questionnaire and percentage of LBP in different age decades, different classes of body mass index (BMI) was reported.

**Results:** There was a significant differences between the prevalence of LBP among fighter pilots ( $p < 0.01$ ). LBP levels between people who had a eject was significantly more then the others. There was a significant difference about the prevalence of LBP between age groups and it increased with age. There was no relationship between LBP and height, weight or BMI as well as flying hours. The prevalence of LBP was significantly different in various bases.

**Conclusion:** Although the prevalence of LBP among Iranian pilots were similar to other countries, but its high prevalence needs more attention and subsequent studies should be conducted on ways to reduce it.

**Keywords:** Army pilots, Low back pain, Risk factors

1. Neurosurgeon, Besat Hospital

(\*Corresponding Author)

2. MD, Researcher physician, IRIAF

Health Administration