

Percepción del dolor de espalda en pilotos de combate y su relación con la práctica de ejercicio físico

J.A. Carbayo Herencia¹

RESUMEN

Antecedentes y objetivos.- Si el ejercicio físico es recomendable a toda la población, aún lo es más en el piloto de combate. Asimismo, el dolor de espalda es uno de los problemas más frecuentes en el personal de vuelo. Los principales objetivos planteados fueron, por un lado, determinar la prevalencia del dolor de espalda y de la práctica de ejercicio físico en los pilotos de combate destinados en el Ala 14, y por otro, determinar si la práctica deportiva influía en la intensidad de la percepción del dolor de espalda. **Lugar de realización.**- Base Aérea de Albacete. **Diseño.**- Se trata de un estudio observacional y analítico, de sección transversal. **Sujetos y Métodos.**- Para responder a los objetivos planteados se elaboró un cuestionario autoadministrado constituido por preguntas abiertas, referido a las características, localización e intensidad del dolor de espalda y a las modalidades y duración del ejercicio físico practicado. Participaron el 85% de los pilotos, todos varones, destinados en el Ala 14 en 1996. **Resultados.**- La edad media de los pilotos fue de 31 años (DE=3,6 años). Un 85% de los mismos refirió padecer en alguna ocasión dolor de espalda. La localización más frecuente correspondió a la región lumbosacra (68%), seguido de la región cervical (64%), del dolor de espalda en general (39%) y del dolor situado en la región dorsal (25%). Manifestaron realizar ejercicio físico un 45,5% de los pilotos, 3,19 veces por semana y una duración media de 3,28 horas semanales. La actividad realizada más frecuentemente fue correr (87%). Sólo dos pilotos refirieron utilizar pesas. Los pilotos que declararon realizar ejercicio físico percibían el dolor de espalda con una menor intensidad en el segmento lumbosacro ($p<0,01$) que aquellos que no lo realizaban. **Conclusiones.**- Nuestro estudio demuestra que los pilotos que realizan ejercicio físico perciben con menor intensidad el dolor de espalda que aquellos que no lo practican.

PALABRAS CLAVE: Ejercicio físico - Dolor de espalda - Piloto de combate

Med Mil (Esp) 1998;54 (4): 199-202

INTRODUCCIÓN

Son ya conocidas las referencias que indican que la práctica de ejercicio físico (EF) ocupa un destacado lugar para lograr una mayor operatividad en el piloto de combate (1-3). Sin embargo, no parece que éste sea practicado con frecuencia, ni que sea aceptado como hábito consolidado. Por otro lado, el dolor de espalda es un síntoma frecuentemente expuesto por el personal de vuelo, aceptándose que las vibraciones, las posturas forzadas durante el vuelo y la exposición a las aceleraciones jugarían un importante papel en la génesis del mismo (4-6). Son múltiples los efectos beneficiosos que el EF proporciona (7). Entre ellos, una elevación del umbral doloroso debido a la producción de opioides endógenos, haciendo más insensible al dolor a aquellas personas que lo practican de un modo regular (8). Por tanto, es

posible que aquellos pilotos que realizan EF perciban el dolor de espalda con menor intensidad que aquellos que no lo practican. Los objetivos principales del presente estudio fueron, por un lado, determinar la frecuencia de la práctica de EF y de la presencia del dolor de espalda en los pilotos de combate del Ala 14, y por otro, valorar si la práctica deportiva influiría en la intensidad del dolor de espalda percibido.

SUJETOS Y MÉTODOS

Para responder a los objetivos principales se elaboró un cuestionario propio en el año 1996 y se explicó su finalidad a los pilotos de combate destinados en ese momento en el Ala 14. Todos eran varones. Un alto porcentaje de los mismos (33 de 39 [85%]) aceptaron cumplimentar el cuestionario mencionado. Éste, anónimo y autoadministrado, se ajustó a los criterios de claridad, simplicidad y neutralidad. Estaba constituido fundamentalmente por preguntas abiertas (9). La tabla 1 muestra las principales características profesionales de la población estudiada y la tabla 2 aquellas preguntas del cuestionario aplicadas a nuestro estudio. Se trata de un estudio transversal donde las variables categóricas se expresan en porcentaje y las cuantitativas como media y desviación estándar (DE). La bibliografía consultada se ha obtenido de un archivo personal y de la base de

¹ Cap. San. Med. Médico de Vuelo.
Jefe de los Servicios Médicos. Base Aérea de Albacete.

Dirección para la correspondencia: Dr. J.A. Carbayo Herencia. Sección de Sanidad. Base Aérea de Albacete. Carretera de Murcia s/n, km 3. 02071 Albacete.

Fecha de recepción del manuscrito: 14 de abril de 1998
Fecha de aceptación del manuscrito: 8 de mayo de 1998

Tabla 1. Edad y características profesionales de los pilotos participantes.

	Media (DE) n=33
Edad (años)	30,66 (3,59)
Horas de vuelo totales	1.567,58 (843,19)
Horas de vuelo en C-101 (E-25)*	595,63 (556,10)
Horas de vuelo en F-5 (AE-9)*	185,00 (212,11)
Horas de vuelo en F-1 (C-14)*	642,64 (591,44)
Otras aeronaves (n=22)	167,91 (129,46)
Años totales de Servicio Activo	10,39 (4,45)
Años destinados en el Ala 14	3,88 (3,35)

DE: desviación estándar.

* Denominación española de los tipos de aeronaves.

Tabla 2. Principales cuestiones cumplimentadas por los pilotos destinados en el Ala 14. Albacete.

CARACTERÍSTICAS PROFESIONALES	
-	Edad (años)
-	Horas de vuelo totales realizadas
-	Horas de vuelo realizadas en las siguientes aeronaves: <ul style="list-style-type: none"> • C-101 (Denominación en Español [DEJ]: E-25) • F-5 ([DEJ]: AE-9) • F-1 ([DEJ]: C-14) • Otros
-	Tiempo total de servicio (en años)
-	Tiempo destinado en el Ala 14 (en años)
DOLOR DE ESPALDA	
-	¿Ha tenido alguna vez dolor de espalda? (S/N)
-	Si ha contestado que sí, diga dónde y el número de veces <ul style="list-style-type: none"> • Cervical • Dorsal • Lumbosacro • Dolor de espalda en general
-	Por término medio: ¿Al cuánto tiempo de su actividad como piloto en años comenzó a dolerle la espalda? <ul style="list-style-type: none"> • Cervical • Dorsal • Lumbosacro • Dolor de espalda en general
-	Si tuviera que poner una nota de 0 (no dolor) a 10 (dolor incapacitante), ¿qué nota pondría por término medio a su dolor cuando lo padece? <ul style="list-style-type: none"> • Cervical: • Dorsal: • Lumbosacro: • Dolor de espalda en general:
EJERCICIO FÍSICO	
-	¿Hace ejercicio físico (EF) habitualmente? (al menos una vez por semana en los últimos tres meses) (S/N)
-	Si ha contestado que sí, ¿cuántas veces por semana hace EF por término medio?
-	¿Cuánto dura, por término medio, una sesión de EF?
-	¿Cuántas horas por semana realiza EF?
-	Semanalmente, ¿cómo distribuiría la práctica del EF? <ul style="list-style-type: none"> • Correr (horas). • Deportes de equipo (especificar tipo y horas). • Otros (especificar y horas).
-	Si el EF formara parte de su horario laboral, ¿haría EF? (S/N)
-	¿Cree que la práctica de EF debería ser obligatoria en su profesión? (S/N)

datos Medline utilizando las palabras clave: *pilot or fighter air-crew, and back injury or back pain or backache, and physical activity or exercise*. En la comparación de medias hemos utilizado la prueba de *Mann-Whitney*, fijando el nivel máximo de error alfa en menos del 5%. Todas las variables se crearon y se ordenaron en el programa informático DBASE IV. El análisis estadístico se realizó en un programa estándar.

RESULTADOS

El 85% de los encuestados refirió padecer en alguna ocasión dolor de espalda. El dolor más frecuentemente padecido por los mismos fue el de localización lumbosacra (68%), seguido del cervical (64%) y del dolor de espalda en general (39%). El dolor dorsal estuvo presente en el 25% de los casos. El dolor que más precozmente apareció fue el dorsal, a los 4,83 años (DE = 2,04 años) del comienzo de la actividad como piloto, seguido del dolor global de espalda (5 años [DE = 3,2 años]), del dolor lumbosacro (5,71 años [DE = 2,84 años]) y del dolor cervical (6 años [DE = 3 años]) (figuras 1 y 2).

En cuanto a la práctica de EF, el 45,5% refirió realizar alguna actividad deportiva, 3,19 veces por semana (DE = 1,6) y con

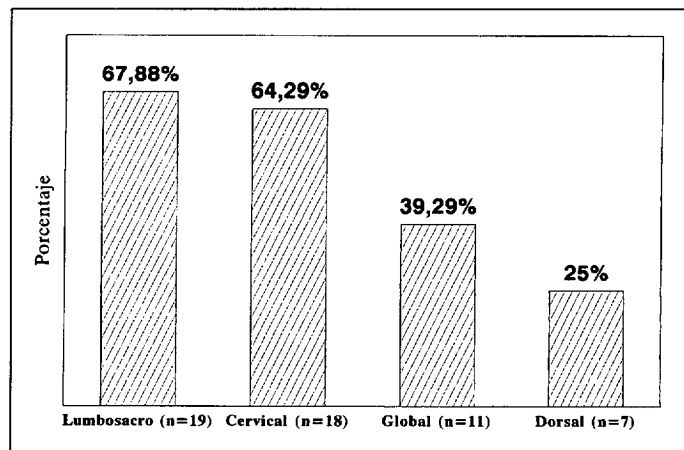


Figura 1. Frecuencia de la localización del dolor de espalda en aquellos pilotos que manifestaron dolor de la misma.

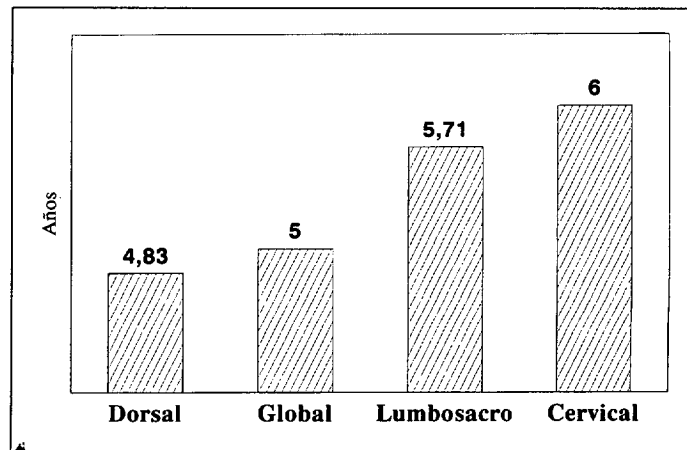


Figura 2. Tiempo medio del comienzo del dolor de espalda de los pilotos en los diferentes segmentos y de modo global.

Dolor de espalda en pilotos de combate

Tabla 3. Influencia de la práctica de ejercicio físico en la edad y en las características profesionales de los participantes.

	Pilotos que realizan ejercicio físico (DE) n=15	Pilotos que NO realizan ejercicio físico (DE) n=18	p
Edad (años)	29,4 (3,44)	31,72 (3,44)	ns
Horas de vuelo totales	1.358,67 (912,20)	1.741,67 (763,17)	ns
Horas de vuelo en C-101 (E-25)*	566 (552,27)	621,76 (575,10)	ns
Horas de vuelo en F-5 (AE-9)*	161 (205,32)	205 (221,45)	ns
Horas de vuelo en F-1 (C-14)*	478,13 (363,35)	779,72 (711,30)	ns
Otras aeronaves (n=22)	172,65 (131,33) n=11	163,18 (133,8) n=11	ns
Años totales de Servicio Activo	9 (3,72)	11,56 (4,77)	ns
Años destinados en el Ala 14	3,13 (2,26)	4,5 (4)	ns

DE: desviación estándar.

n: número de participantes.

ns: no significativo.

* Denominación española de los tipos de aeronaves.

una duración media de 3,28 horas semanales (DE = 2,15), correspondiendo a la modalidad de correr la mayor preferencia (87%), practicando el 40% deportes de equipo. Sólo dos encuestados refirieron utilizar pesas como modalidad deportiva. Sin embargo la actitud del piloto hacia la realización de EF fue positiva, declarando el 97% que practicaría deporte si éste formara parte del horario laboral y el 82% manifestó que debería ser obligatorio. No hubo diferencias de edad entre los que practicaban EF y los que no. Tampoco se apreció significación estadística cuando las variables comparadas fueron las horas de vuelo totales realizadas, ni los diferentes tipos de aeronaves de combate tripuladas por los pilotos. Asimismo, la antigüedad como piloto en el Ejército del Aire ni los años destinados en el Ala 14 tampoco influyeron en la práctica de EF. La tabla 3 ilustra estos datos.

De especial interés resultó la autopercepción del dolor de espalda. Podemos apreciar en la tabla 4 y en la figura 3, cómo aquellos pilotos que regularmente realizan EF perciben con

menor intensidad el dolor en todos los segmentos y en su globalidad, si bien solo alcanzó niveles significativos ($p < 0,01$) el dolor de localización lumbosacra.

DISCUSIÓN

Una de las limitaciones del estudio fue la participación de una muestra pequeña, con muy pocos elementos en algunos subgrupos, aunque porcentualmente alta según el número de pilotos disponibles. Posiblemente otros factores, además de la práctica de EF, puedan influir en la percepción del dolor de espalda como los ergonómicos y los derivados del efecto de las aceleraciones, sin embargo, en nuestra muestra, como podemos apreciar en la tabla 3, no hay diferencias de edad ni en las características profesionales medidas entre aquellos pilotos que realizaban EF y los que no. En lo que respecta a otro factor que puede influir, el emocional, hemos de decir que todos los pilotos han seguido una trayectoria similar y en el momento del estudio ninguno se hallaba imposibilitado para el vuelo por ningún motivo. Por todo ello, las diferencias observadas en la percepción de la intensidad del dolor de espalda pueden ser atribuidas, con las limitaciones expuestas, a la práctica del EF *per se*.

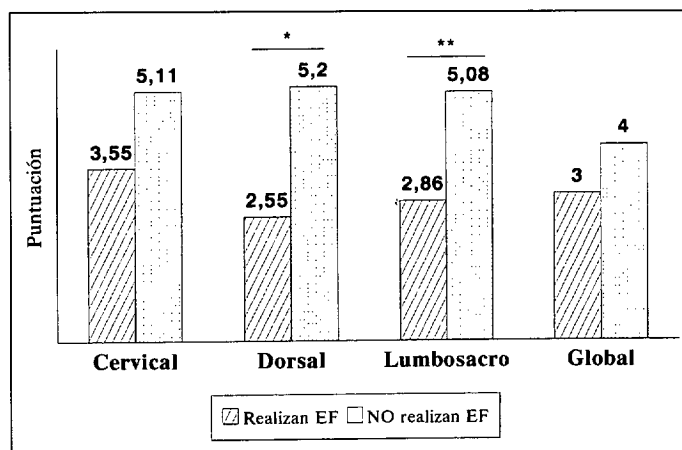


Figura 3. Puntuación en la percepción del dolor de espalda referida por los pilotos encuestados en sus diferentes segmentos y de modo global. [Los valores medios corresponden al intervalo 0 (no dolor) a 10 (incapacitante). EF: Ejercicio físico; * $p = 0,0507$; ** $p < 0,01$.]

Tabla 4. Intensidad del dolor de espalda en los diferentes segmentos. Comparación entre aquellos pilotos que realizan ejercicio físico y los que no.

Localización del dolor	Media total (DE)	Pilotos que realizan ejercicio físico (DE)	Pilotos que NO realizan ejercicio físico (DE)	p
Cervical (n=18)	4,33 (2,11)	3,55 (2,00) n=9	5,11 (2,03) n=9	ns
Dorsal (n=7)	4,43 (1,72)	2,50 (0,70) n=2	5,20 (1,30) n=5	=0,0507
Lumbosacro (n=19)	4,26 (1,85)	2,86 (0,90) n=7	5,08 (1,80) n=12	<0,01
Dolor de espalda en general (n=11)	3,64 (1,43)	3,00 (1,41) n=4	4,00 (1,41) n=7	ns

DE: desviación estándar.

n: número de participantes.

ns: no significativo.

Los valores medios corresponden al intervalo de 0 (no dolor) a 10 (incapacitante) con que cada piloto puntuó la percepción de su dolor de espalda.

El alto porcentaje de pilotos que han sufrido en alguna ocasión dolor de espalda está de acuerdo con otros estudios (10), si bien parece que influye el tipo de aeronave tripulada (11). Por otro lado, el dolor de la parte baja de la espalda ha sido la segunda causa por la que el piloto de combate restringe su capacidad para el vuelo (12), localización que más frecuentemente se refleja en nuestro trabajo. Nuestro estudio demuestra un menor grado de percepción del dolor de espalda, segmento lumbosacro, en aquellos pilotos que realizan EF habitualmente. El porcentaje de los pilotos que refirieron realizar EF (45,5%) es muy similar al observado en otras poblaciones (13,14). Como cualidades más llamativas de la práctica de EF comentaremos que se ha apreciado una relación inversa entre la actividad física intensa y la mortalidad por todas las causas (15-17), así como un efecto protector contra la muerte prematura, especialmente la producida por enfermedad cardíaca coronaria (18). También se ha observado un alto riesgo de padecer enfermedad cardíaca y muerte coronaria en aquellos individuos con deficiente capacidad física (19). En este sentido, una declaración de la Organización Mundial de la Salud considera a la inactividad física un importante factor de riesgo para la enfermedad cardíaca coronaria, al menos tan importante como los tres factores de riesgo mayores (hipertensión, tabaco e hipercolesterolemia), estableciendo que los sedentarios presentan el doble de riesgo de desarrollar enfermedad cardíaca coronaria (20). Se concluye que el EF es recomendable, con las limitaciones en cada caso, a toda la población.

La principal conclusión de nuestro estudio es que el piloto que realiza EF percibe el dolor de espalda con menor intensidad que el piloto que no lo realiza, así como una actitud positiva para su práctica. Ello es un dato más que añadir a la motivación que el piloto y el entorno que le envuelve deben tener, para que el EF se generalice de un modo correcto y programado y pase, como hábito consolidado, a formar parte de la actividad diaria de todo piloto, tanto como el comer y el dormir.

BIBLIOGRAFÍA

1. Velasco C, Ríos F, Cantón JJ, Velamazán V, Azofra J. Medicina Aeronáutica. Actuaciones y Limitaciones Humanas. Madrid: Paraninfo, 1995. p. 44-45.
2. Alonso C, Cantón JJ. Medios actuales para evitar la pérdida de conciencia por altas aceleraciones. Revista de Aeronáutica y Astronáutica 1991;dic:1180-85.
3. Alonso C. Ejercicios físicos para aumentar la tolerancia a las aceleraciones. Revista de Aeronáutica y Astronáutica 1986;ago:879-885.
4. Simon-Armdt CM, Yuan H, Hourani L.L. Aircraft Type and Diagnosed Back Disorders in U.S. Navy Pilots and Aircrew. Aviat Space Environ Med 1997;68:1012-18.
5. Velasco C. Dolor de espalda en personal de vuelo. Boletín de Seguridad de Vuelo 1996;sep:10-12.
6. Velasco C, Alonso C, Salinas JC, Ríos F, Cantón JJ, Delgado JM, Valle JB. Dolor de espalda en pilotos de helicóptero españoles. Med Mil (Esp) 1990;46:295-296.
7. Roberts WC. An Agent with Lipid-Lowering, Antihypertensive, Positive Inotropic, Negative Chronotropic, Vasodilating, Diuretic, Anorexigenic, Weight-Reducing, Cathartic, Hypoglycemic, Tranquilizing, Hypnotic and Antidepressive Qualities [editorial]. Am J Cardiol 1984;53:261-262.
8. Ortega R. Medicina del ejercicio físico y del deporte para la atención a la salud. Madrid: Díaz de Santos, 1992. p. 75-88.
9. Cummings SR, Strull W, Nevitt MC, Hulley SB. Planificación de las mediciones: cuestionarios. En: Hulley SB, Cummings SR, eds. Diseño de la investigación clínica [original Designing Clinical Research. An Epidemiologic Approach] (ed esp). Barcelona: Doyma, 1993. p. 47-58.
10. Sheard SC, Pethybridge RJ, Wright JM, McMillan GHG. Back Pain in Aircrew-An Initial Survey. Aviat Space Environ Med 1996;67:474-477.
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 1994;65:269-72.
12. Lensden AJ van, Prendergast PR, Gray GW. Permanent Grounding and Flying Restrictions in Canadian Forces Pilots: A 10-Year Review. Aviat Space Environ Med 1991;62:513-16.
13. Carbayo JA. Cambios en las lipoproteínas de alta densidad, sus subfracciones y otras partículas lipoproteicas, inducidos por el ejercicio físico moderado, y su regresión tras el cese de la actividad física. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia, 1997.
14. Vila A, Pardo C, Llor C, Espinosa E, Gisbert C, Martín H. Estudio poblacional sobre el hábito de realizar ejercicio físico en las comarcas de Alt Camp y Conca de Barberà (Tarragona). Aten Primaria 1995;15:569-72.
15. Kannel WB, Sorlie P. Some Health Benefits of Physical Activity. The Framingham Study. Arch Intern Med 1979;139:857-861.
16. Leon AS, Connett J, Jacobs SR, Rauramaa R. Leisure-Time Physical Activity Levels and Risk of Coronary Heart Disease and Death. The Multiple Risk Factor Intervention Trial. JAMA 1987;258:2388-95.
17. Blair SN, Kohl HW, Paffenbarger RS Jr, Clark DG, Cooper KH, Gibbons LW. Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women. JAMA 1989;262:2395-2401.
18. Pekkanen J, Marti B, Nissinen A, Tuomilehto J, Punsar S, Karvonen MJ. Reduction of premature mortality by high physical activity: a 20-year follow-up of middle-aged Finnish men. Lancet 1987;i:1473-77.
19. Ekelund LG, Haskell WL, Johnson JL, Whaley FS, Criqui MH, Sheps DS. Physical Fitness as a predictor of cardiovascular mortality in asymptomatic North American men. N Engl J Med 1988;319:1379-84.
20. Bijnen FCH, Caspersen CJ, Mosterd WL. Physical inactivity as a risk factor for coronary heart disease: a WHO and International Society and Federation of Cardiology position statement. Bull World Health Organ 1994;72:1-4.