

Article

Impacto de la Participación Deportiva a Largo Plazo sobre las Capacidades Físicas

Long-Term Impact of Athletic Participation on Physical Capabilities

Philip Bishop² y Kelly Friery¹

¹University of Louisiana at Monroe, Monroe, LA, Estados Unidos.

²University of Alabama, Tuscaloosa, AL, Estados Unidos.

RESUMEN

Los atletas de nivel universitario realizan regímenes de entrenamiento que los ponen bajo un estrés crónico, incrementando consecuentemente la susceptibilidad a las lesiones y al sobreentrenamiento. El propósito de este estudio fue investigar los efectos de la participación previa en el deporte universitario sobre las limitaciones de la vida diaria y las limitaciones durante el ejercicio en los años siguientes. Para esto un grupo de ex atletas universitarios de la División I y un grupo de alumnos no atletas (controles) demográficamente similar fueron encuestados mediante correo electrónico (n=15000) acerca de las lesiones sufridas durante su participación en el deporte universitario. También se incluyeron preguntas acerca de su salud actual y del nivel actual de actividad física, y además acerca de sus limitaciones físicas. De los ex deportistas, el 50% había sufrido lesiones importantes mientras participaron en los deportes universitarios en comparación con el 10% de los controles ($p<0.01$), y además el 52% de los deportistas reportó sufrir lesiones crónicas en comparación con solo el 11% de los controles ($p<0.01$). De los alumnos que participaron como controles, el 4% reportó tener limitaciones para las actividades cotidianas y el 6% reportó tener limitaciones para realizar ejercicios, mientras que estos porcentajes en los deportistas fueron del 21 y 36%, respectivamente ($p<0.01$ para cada uno). Estos datos sugieren que la participación previa en deportes de nivel universitario puede resultar en un substancial costo físico, y son los primeros pasos en la determinación de los potenciales riesgos a largo plazo asociados con la participación deportiva.

Palabras Clave: limitaciones, deportistas universitarios, lesiones

ABSTRACT

Collegiate athletes undergo training regimens that place them under chronic stress, consequently increasing susceptibility to injuries and overtraining. The purpose of this study was to investigate the effects of prior participation in collegiate athletics on limitations in daily life and limitations during exercise in the years following. Former Division I college athletes, and a demographically similar group of non-athlete alumni (controls), were surveyed via e-mail (n=15,000) concerning injuries incurred during participation in all varsity sports. Also included were questions about current health and activity status, and physical limitations. Of former athletes, 50% had major injuries while in college compared to 10% of controls ($p<0.01$), while 52% of athletes reported chronic injuries while only 11% of controls reported the same

($p < 0.01$). Of the alumni controls, 4% reported limitations in daily life, and 6% reported limitations during exercise, while the athletes reported 21% and 36%, respectively ($p < 0.01$ for each). These data suggest that prior collegiate athletics participation may result in a substantial physical cost, and are a first step in determining the potential long-term risks associated with participation in athletics.

Keywords: limitations, college athletes, injuries

INTRODUCCION

Está bien documentado que el ejercicio cardiorrespiratorio, así como también el entrenamiento de la fuerza y la resistencia muscular, tienen un impacto positivo sobre la salud. El ejercicio de moderada intensidad promueve muchos beneficios positivos para la salud. De estos efectos los más importantes hallados en sujetos que participan regularmente en actividades físicas son la reducción del riesgo de sufrir enfermedades cardíacas, accidentes cerebro-vasculares, cáncer, osteoporosis y diabetes. Las enfermedades crónicas están directamente vinculadas con la obesidad, y la adiposidad corporal puede controlarse, al menos en parte, a través de la actividad física. Los sujetos que tienen una adecuada aptitud física tienen funcionamiento más efectivo del sistema cardiovascular y su cuerpo está más preparado para luchar contra las enfermedades (5). Sin embargo, existe un punto en el cual disminuye la devolución de estos beneficios, esto es, cuando el sobreentrenamiento y el ejercicio de alta intensidad puede incrementar realmente el riesgo de lesiones traumáticas, reducir los beneficios para la salud, y desmejorar la función inmune debido al estrés extremo impuesto al cuerpo.

Los atletas de nivel universitario realizan regímenes de entrenamiento que los ponen bajo un estrés crónico, incrementando la susceptibilidad a sufrir lesiones y al sobreentrenamiento. Para competir en el nivel de élite, con frecuencia se requieren entrenamientos de muy altas intensidades mantenidos durante períodos de tiempo prolongados. Estos atletas tendrán una mayor predisposición a la lesión así como también a otros efectos del sobreentrenamiento.

Las investigaciones previas indican que los ex atletas sufren más cambios degenerativos en sus articulaciones y en la columna que los individuos de control (1, 7). La buena función muscular asociada con un alto nivel de actividad física puede compensar los efectos de los cambios degenerativos sobre la función, con lo cual podría reducirse o evitarse la posibilidad de sufrir una discapacidad (2, 7). Las investigaciones han indicado que la degeneración muscular entre los atletas comienza más tardíamente y progresa más lentamente que en los no atletas, siempre que los atletas mantengan su actividad (3, 6). No obstante, las lesiones que se producen durante los años de competición en los deportes de nivel universitario pueden limitar la capacidad de los atletas para participar en actividades físicas en etapas posteriores de su vida. La actividad física vigorosa o de alta intensidad puede incrementar el riesgo de sufrir osteoartritis en las extremidades inferiores, pero la misma actividad realizada a una intensidad moderada puede retrasar el comienzo de esta condición (2). Por lo tanto, el propósito de este estudio fue investigar los efectos de la participación en deportes competitivos a nivel universitario sobre las capacidades físicas, cuantificando principalmente la manera en que la participación deportiva previa impacta en los hábitos de ejercicio en etapas posteriores de la vida. Nuestra hipótesis fue que los atletas presentarían un mayor índice de discapacidad que los no atletas para realizar actividades cotidianas y mayores limitaciones durante la actividad física. También creíamos que los atletas exhibirían un mayor índice de lesiones que los no deportistas, y que los atletas que participaron en deportes de potencia tendrían el mayor índice de discapacidad en comparación con el resto de los atletas. Un propósito específico fue ayudar a determinar si los atletas sufren de desmejoras en sus capacidades funcionales y consecuentemente están forzados a restringir su participación en actividades físicas luego de finalizar la etapa competitiva. Otro propósito específico de este estudio fue determinar si los atletas se ejercitan más o menos que los sujetos de control en etapas posteriores de su vida. Este estudio es un esfuerzo por establecer los "costos físicos" de la participación deportiva.

METODOS

Sujetos

La muestra estuvo conformada por alumnos de la Universidad de Alabama ($n=15000$). Los atletas fueron seleccionados a través del departamento de alumnos de la Universidad de Alabama y a través de la lista del Departamento de Deportes. La muestra de deportistas estuvo conformada por ex atletas de la Universidad de Alabama que participaron en los equipos de béisbol masculino y femenino, tenis, atletismo de pista y campo, *cross country*, natación, en el equipo masculino de

fútbol americano, en el equipo femenino de fútbol, en béisbol, softbol, voleibol y en el equipo femenino de gimnasia. La encuesta fue construida utilizando un sitio Web (*Online Survey Solutions, Perseus Express, Perseus Development Solutions*, Estados Unidos) de manera tal que pudiera ser administrada “on-line”. Se les envió a los sujetos un correo electrónico con un vínculo a la encuesta conjuntamente con las instrucciones y un formulario de consentimiento informado. Al elegir ingresar en el vínculo para participar de la encuesta, los participantes daban su consentimiento informado para este estudio con riesgos mínimos. En las instrucciones enviadas en el correo electrónico, los atletas de nivel universitario fueron instruidos para que ingresaran en la encuesta para los atletas, mientras que los controles fueron dirigidos a la encuesta para alumnos no deportistas. Solo se permitió una encuesta por dirección de correo electrónico y por lo tanto no se recibieron encuestas en duplicado.

Procedimientos

El cuestionario fue construido para obtener una medida de las lesiones producidas por la participación deportiva tanto de hombres como de mujeres, en todos los deportes que se realizan en la universidad y en los hombres y mujeres no deportistas que conformaron el grupo control. Se les pidió a los ex deportistas universitarios y los alumnos controles de la misma edad pertenecientes a la Universidad de Alabama que completaran el cuestionario indicando su historia deportiva, lesiones, limitaciones debidas al ejercicio y sus actuales hábitos de ejercicio. Esta encuesta inicial tuvo que limitarse a solo una universidad, debido a la legislación referente a la información de contacto personal.

La encuesta incluyó preguntas para determinar los hábitos de ejercicio de los deportistas y no deportistas. El ejercicio que se encontraban realizando los sujetos al momento del estudio fue clasificado como aeróbico o anaeróbico (definido más adelante). Se les preguntó a los sujetos acerca de su resistencia cardiovascular y cuan frecuentemente realizaban este tipo de ejercicios durante la semana. También se les preguntó si realizaban entrenamientos de la fuerza y la resistencia muscular, y cuan frecuentemente realizaban este tipo de entrenamientos durante la semana. La encuesta incluyó preguntas para determinar de que manera los hábitos de ejercicio de cada grupo eran afectados por lesiones previas y para determinar cuales deportes eran los más afectados por las lesiones previas.

Para los propósitos de este estudio, se definió que un deportista era aquella persona que había competido para la Universidad de Alabama en alguno de los deportes de la Asociación Nacional de Deporte Universitario (*Nacional Collegiate Athletics Association* [NCAA]). Un sujeto control no deportista fue definido como aquella persona que no participó en los deportes de la NCAA para la Universidad de Alabama, pero que pudo haber competido dentro de la universidad o en clubes deportivos. Se consideraron deportes de resistencia, para hombres y mujeres, al *cross country*, a las pruebas de fondo del atletismo, y a la natación. Se consideraron como deportes mixtos al béisbol (hombres), softbol (mujeres), tenis (hombres y mujeres), fútbol (femenino) y básquetbol (masculino y femenino). Se consideraron como deportes de potencia al fútbol americano (hombres), a la gimnasia (mujeres) y las pruebas de velocidad y de atletismo de campo (hombres y mujeres). El ejercicio aeróbico fue definido como actividades tales como caminar, correr, ciclismo, natación, golf (sin utilizar el carro), danza aeróbica o la utilización de equipos del gimnasio para el entrenamiento cardiovascular. El levantamiento de pesas, las carreras de velocidad, el entrenamiento fraccionado, el entrenamiento en circuito, el entrenamiento pliométrico, el básquetbol, raquetbol, tenis y la competición deportiva fueron clasificadas como actividades anaeróbicas, aunque algunas de estas actividades también pueden clasificarse como actividades mixtas.

Análisis Estadísticos

Los análisis estadísticos incluyeron estadística descriptiva, distribuciones de frecuencia, test de Chi cuadrado y tabulaciones cruzadas. El nivel alfa fue establecido a $p < 0.01$. Los test de Chi cuadrado fueron empleados para evaluar la significancia de las diferencias entre los atletas y los no atletas. Los test de Chi cuadrado también fueron utilizados para evaluar diferencias significativas dentro de cada deporte. Este test también fue utilizado para determinar si había diferencias significativas entre los atletas y los no atletas respecto de las limitaciones y lesiones. Se utilizó la prueba *t* para analizar la significancia de la edad respecto de las limitaciones reportadas para una actividad dada entre los atletas y los controles. El nivel alfa para estos tests fue establecido a $p < 0.05$.

RESULTADOS

El presente estudio fue llevado a cabo en la Universidad de Alabama, utilizando información de contacto obtenida en la Asociación de Alumnos. La encuesta fue administrada a una muestra de alumnos de la Universidad de Alabama de entre 22-85 años de edad. De las 15000 direcciones de correo electrónico, 3550 direcciones no eran válidas. Los alumnos del grupo control completaron 2991 encuestas, mientras que los atletas devolvieron 374. El índice de devolución fue de aproximadamente 29%. La relación entre las encuestas devueltas por los atletas y las devueltas por el grupo control

ejemplifica el hecho de que un muy pequeño porcentaje de los alumnos eran deportistas de nivel universitario. La estadística descriptiva se muestra en la Tabla 1. Los resultados están resumidos en la Tabla 2. En la Tabla 3 se muestran los resultados divididos por deporte

Categoría	Encuestas Devueltas	Edad Media	Sexo (M/F)	Lesiones Importantes (%)	Lesiones Crónicas (%)	Limitaciones para realizar actividad física (%)	Limitaciones para realizar actividades cotidianas (%)	Ejercicio Aeróbico (h/Sem.)	Ejercicio Anaeróbico (h/sem.)
Atletas*	374	41.1	76% / 24%	50%	52%	36%	21%	3.9	2.1
Controles	2991	43.5	52% / 49%	10%	11%	6%	4%	1.4	3.0

Tabla 1. Estadística descriptiva. * Atletas de una única Universidad de la División I de la NCAA. Los controles fueron alumnos que no compitieron en un deporte de la Universidad federado en la NCAA.

Condición	Comparación	Porcentaje	Chi Cuadrado de Pearson	Significancia
Lesiones Importantes	Atletas vs. Controles	50%/10%	404.337	p<.001
Lesiones Crónicas	Atletas vs. Controles	52%/11%	449.906	p<.001
Limitaciones para actividades cotidianas	Atletas vs. Controles	21%/4%	154.885	p<.001
Limitaciones para realizara actividad física	Atletas vs. Controles	36%/6%	306.169	p<.001
Limitaciones para actividades cotidianas	Atletas con lesiones crónicas vs. Atletas sin lesiones	28%/10%	17.404	p<.001
Limitaciones para realizara actividad física	Atletas con lesiones crónicas vs. Atletas sin lesiones	47%/21%	26.506	p<.001
Limitaciones para actividades cotidianas	Atletas con lesiones importantes vs. Atletas sin lesiones	30%/10%	24.217	p<.001
Limitaciones para realizara actividad física	Atletas con lesiones importantes vs. Atletas sin lesiones	50%/19%	38.227	p<.001
Limitaciones para actividades cotidianas	Atletas de potencia* vs. Atletas de otros deportes	30%/15%	12.605	p<.001
Limitaciones para realizara actividad física	Atletas de potencia* vs. Atletas de otros deportes	47%/29%	12.660	p<.001

Tabla 2. Resumen de los resultados. * Se consideraron atletas de potencia a los jugadores de fútbol americano (hombres), a las gimnastas (mujeres), y a los hombres y mujeres que participaban en pruebas de velocidad y en las pruebas de campo de atletismo.

Deporte	Total de encuestas devueltas	Total de encuestas devueltas (%)	Lesiones importantes	Lesiones importantes (%)	Lesiones crónicas	Lesiones crónicas (%)	Limitaciones para act. cotidianas	Limitaciones para act. cotidianas (%)	Limitaciones para realizar act. físicas	Limitaciones para realizar act. físicas (%)
Fútbol Americano	150	40%	93	64%	74	54%	44	30%	69	47%
Básquetbol	25	7%	10	40%	13	54%	1	4%	2	8%
Béisbol	44	12%	23	52%	24	56%	5	11%	14	32%
Softbol	6	2%	6	100%	3	60%	2	33%	3	50%
Golf	15	4%	3	20%	4	29%	1	7%	3	20%
Atletismo de pista y campo	15	4%	5	33%	7	54%	2	13%	5	33%
Pruebas de velocidad	9	2%	4	44%	6	67%	2	22%	3	33%
Pruebas de fondo	7	2%	4	57%	5	83%	2	29%	3	43%
Cross-country	8	2%	4	50%	7	88%	0	0%	1	13%
Natación	20	5%	7	35%	11	58%	5	25%	7	35%
Gimnasia	14	4%	9	64%	9	64%	2	14%	5	36%
Voleibol	7	2%	3	43%	5	71%	3	43%	4	57%
Fútbol	10	3%	7	70%	8	80%	2	20%	4	40%
Tenis	20	5%	5	25%	9	47%	4	20%	5	25%
Otros	21	6%	5	24%	11	55%	1	5%	4	19%

Tabla 3. Respuesta de los atletas a las variables divididas por deporte.

Se les pidió a los ex deportistas que indicaran el número de años que compitieron en su deporte. De los deportistas, el 55% reportaron que compitieron cuatro años mientras estuvieron en la universidad. El siguiente porcentaje de deportistas reportó que compitió por cinco años (17%), el 12% reportó que compitió por 3 años, mientras que un 10% indicó que compitió durante dos años. Se les pidió a los atletas que indicaran el número de años que habían estado compitiendo antes de entrar al deporte universitario y el 17% reportó haber competido durante 6 años, y el 10% reportó haber competido durante 12 años. La mayoría de los atletas compitieron entre cuatro y 13 años antes de ingresar al deporte universitario. También se les preguntó a los atletas acerca de la competencia como profesionales. Mientras que el 21% indicó que habían competido entre uno y nueve años como deportistas profesionales, la mayoría de los deportistas reportó que nunca había competido a nivel profesional (78%).

La mayoría de los deportistas reportó que habían entrenado con una lesión mientras competían en el deporte universitario (77%). Solo el 15% de los alumnos del grupo control reportaron participar en actividades físicas mientras se encontraban lesionados. Los resultados indicaron que el 50% de los ex deportistas sufrieron lesiones importantes durante su participación en el deporte universitario y el 52% reportó tener lesiones crónicas durante su participación en el deporte universitario. De los controles, el 10% reportó haber sufrido una lesión importante durante su participación en actividades físicas y el 11% reportó haber sufrido una lesión crónica. Las Figuras 1 y 2 muestran los datos previos en forma dividida.

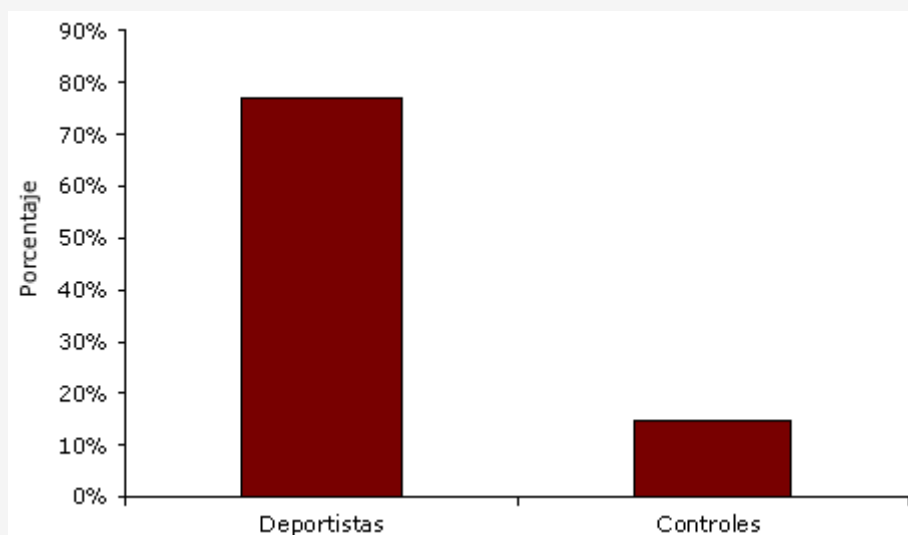


Figura 1. Porcentaje de deportistas con respecto a los controles que reportaron realizar actividades físicas mientras se encontraban enfermos o lesionados.

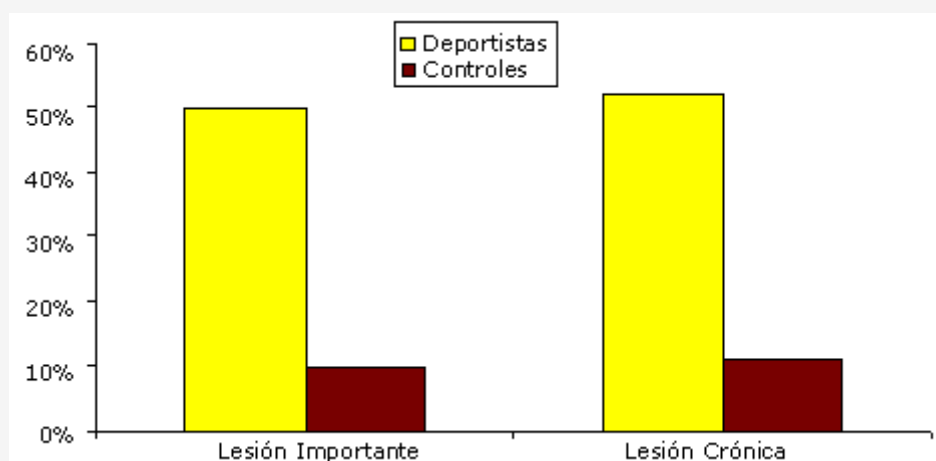


Figura 2. Lesiones importantes con respecto a lesiones crónicas reportadas por atletas y controles.

De los deportistas, el 21% reportó que una lesión sufrida con anterioridad afectaba su desempeño en actividades cotidianas mientras que solo el 4% de los controles reportaron limitaciones debido a lesiones previas (Chi cuadrado de Pearson=154.885, $df=1$, $p<0.001$). Cuando se examinaron las limitaciones para realizar actividades físicas, el 36% de los deportistas y el 6% de los controles reportaron que una lesión previa afectaba la realización de actividades físicas. Los deportistas reportaron realizar más ejercicios del tipo aeróbico (3.9 horas semanales) (prueba t, $F=11.98$, $p<0.001$) que ejercicios del tipo anaeróbico (2.1 horas semanales). La prueba t para datos independientes indicó que esta fue una diferencia significativa. Las Figuras 3 y 4 ilustran estos datos.

Cuando se examinaron los deportes en forma individual para obtener el porcentaje de lesiones importantes, las tabulaciones cruzadas indicaron que el fútbol americano contribuyó con el 50% de las lesiones importantes reportadas entre todos los deportes. De los ex jugadores de fútbol americano, el 64% reportó una lesión importante. La Tabla 3 muestra las lesiones importantes reportadas en cada deporte. El valor de Chi cuadrado de Pearson para las lesiones importantes en los deportes fue de 39.662 ($df = 14$, $p<0.001$).

Cuando se examinó cada deporte para determinar el número de lesiones crónicas, se observó que el fútbol americano contribuyó con el 38% del total de lesiones y el 54% de los jugadores de fútbol americano reportó sufrir una lesión crónica. La Tabla 3 muestra el número de lesiones crónicas por deporte.

Las limitaciones para realizar actividades cotidianas reportadas por los atletas de cada deporte y por cada categoría, fueron examinadas con tabulaciones cruzadas. Los atletas de deportes de potencia, incluyendo el fútbol americano, las pruebas de pista y campo del atletismo y la gimnasia reportaron limitaciones para realizar actividades cotidianas con una mayor frecuencia (Chi cuadrado de Pearson=12.065, $df=1$, $p<0.001$). De los atletas que practicaron deportes de potencia, el 30% reportó tener limitaciones para realizar actividades cotidianas, mientras que de los atletas que participaron en otros deportes, solo el 15% reportó tener limitaciones para realizar actividades cotidianas. Los jugadores de fútbol americano representaron el 58% del total de deportistas con limitaciones para realizar actividades cotidianas, mientras que el 30% de los jugadores de fútbol americano, el 22% de los velocistas y el 14.3% de los gimnastas reportaron tener limitaciones para realizar actividades cotidianas. La Tabla 3 muestra el número y el porcentaje de sujetos con limitaciones para realizar actividades cotidianas por deporte. Las limitaciones para realizar actividades físicas también se muestran en la Tabla 3. De los deportes de potencia, el 47% reportó tener limitaciones para realizar actividades físicas, mientras que el 29% de los otros deportes reportaron tener limitaciones para realizar actividades físicas (Chi cuadrado de Pearson=12.660, $df=1$, $p<0.001$). El 52% de los ex jugadores de fútbol reportaron tener limitaciones para realizar actividades físicas.

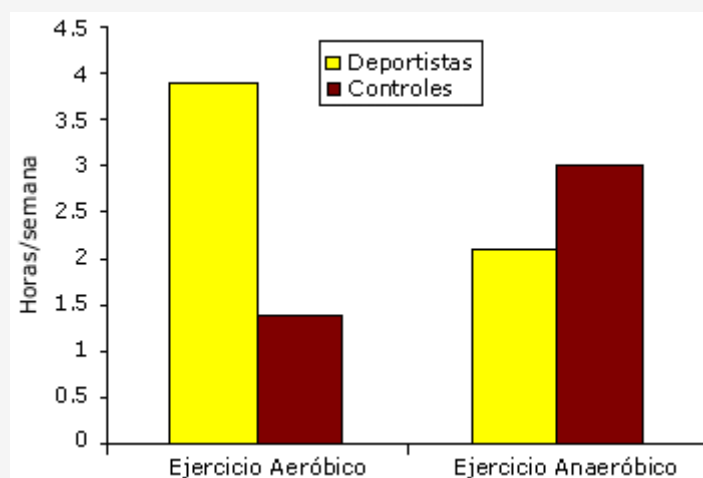


Figura 3. Horas semanales de ejercicio aeróbico y anaeróbico reportadas por los deportistas y los controles.

Las tabulaciones cruzadas para las lesiones crónicas de los deportistas y su efecto sobre las limitaciones para realizar actividades cotidianas tuvieron un valor de Chi cuadrado de Pearson de 17.404 ($df=1$, $p<0.001$). De los deportistas que reportaron una lesión crónica, el 79% reportó tener limitaciones para realizar actividades cotidianas. Cuando se examinaron las lesiones crónicas y las limitaciones para realizar actividades físicas, el 75% de los deportistas con una lesión crónica reportó tener limitaciones para realizar actividades físicas (Chi cuadrado de Pearson=26.506, $df=1$, $p<0.001$). Cuando se examinaron las lesiones importantes y las limitaciones para realizar actividades cotidianas, el 77% de los deportistas que reportaron haber tenido una lesión importante reportaron también tener limitaciones para realizar actividades cotidianas (Chi cuadrado de Pearson=24.217, $df=1$, $p<0.001$). De los atletas que reportaron haber sufrido una lesión importante, el 73% también reportó tener limitaciones para realizar actividades físicas (Chi cuadrado de Pearson=38.277, $df=1$, $p<0.001$).

En general, todos los atletas y controles que reportaron haber sufrido una lesión importante también reportaron que esta tuvo un impacto en las limitaciones para realizar actividades cotidianas. De los sujetos que reportaron haber sufrido una lesión importante, el 58% tenía limitaciones para realizar actividades cotidianas (Chi cuadrado de Pearson=259.879, $df=1$, $p<0.001$). Las lesiones importantes tuvieron un impacto sobre las limitaciones para realizar actividades físicas, y el 64% de los sujetos que reportó haber sufrido una lesión importante también reportó tener limitaciones para realizar actividades físicas (Chi cuadrado de Pearson=510.783, $df=1$, $p<0.001$). Las lesiones crónicas también tuvieron impacto sobre las limitaciones para realizar actividades cotidianas, y el 4% de los sujetos que reportaron sufrir una lesión crónica también reportó tener limitaciones para realizar actividades cotidianas (Chi cuadrado de Pearson=159.240, $df=1$, $p<0.001$). Las lesiones crónicas también tuvieron impacto sobre las limitaciones para realizar actividades físicas en donde el 40% de los sujetos con lesiones crónicas reportaron tener limitaciones para realizar actividades físicas (Chi cuadrado de Pearson=384.716, $df=1$, $p<0.001$). Cuando se examinaron las lesiones importantes, el 51% de los deportistas y el 11% de los controles reportaron haber sufrido una lesión importante (Chi cuadrado de Pearson=404.337, $df=1$, $p<0.001$). Respecto de las lesiones crónicas, el 56% de los deportistas y el 11% de los controles reportaron sufrir de una lesión

crónica (Chi cuadrado de Pearson=449.906, df =1, $p<0.001$).

La edad promedio de los deportistas que reportaron tener limitaciones para realizar actividades cotidianas fue de 41.8 años, mientras que la edad media de los controles que reportaron tener limitaciones para realizar actividades cotidianas fue de 45.2 años. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p<0.05$). La edad media de los deportistas y controles que reportaron tener limitaciones para realizar actividades físicas fue de 41.8 y 41.2, respectivamente. Esta diferencia no fue significativa.

DISCUSION

Uno de los motivos clave que llevaron a la realización de este estudio fue determinar los “costos físicos” de la participación deportiva. Esto es, cuales fueron los riesgos de incurrir en una condición incapacitante a largo plazo como resultado de la participación en el deporte universitario competitivo. Con frecuencia se piensa a la discapacidad como una reducción en la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria. Desde la perspectiva de la actividad física, la discapacidad puede incluir la reducción de la capacidad para realizar actividades físicas, ya que la actividad es esencial tanto para la salud como para la calidad de vida.

Por nuestra parte debemos reconocer las limitaciones del presente estudio. Como en la mayoría de las encuestas, las preguntas incluidas estuvieron abiertas a la interpretación de cada sujeto. Pudieron haber surgido problemas en cuanto a la interpretación de la intensidad del ejercicio. Asimismo pudieron haber surgido problemas al recordar hechos producidos hace ya varios años. Los deportistas pueden haberse sentido limitados respecto de lo que quisieran hacer en términos de actividad física, pero pueden haber tenido una idea muy diferente respecto de la cantidad de actividad física que debería ser realizada. Los deportistas que entrenan intensamente durante varios años pueden continuar entrenando a un nivel mayor que el individuo promedio. Los deportistas pueden tener una idea muy diferente acerca de lo que es una actividad física moderada en comparación con los sujetos no deportistas, y pueden tener una perspectiva muy diferente acerca de la intensidad que el individuo promedio.

En el presente estudio hubo problemas con el muestreo debido a las limitaciones monetarias y al entendible limitado acceso a la información de contacto personal. El número de deportistas que potencialmente recibió esta encuesta es desconocido, debido a que los deportistas eran parte de la base de datos de alumnos. El índice de devolución no puede compararse entre los grupos. Asimismo, hubo problemas para obtener una muestra lo suficientemente grande como para comparar cada deporte o sexo.

El número de encuestas devueltas por el grupo control fue mucho mayor que el número de encuestas devueltas por los deportistas. Hay muchos más no deportistas que deportistas para un año escolar dado. El menor tamaño de la muestra deportiva ejemplifica lo anteriormente mencionado.

En la base de datos de los alumnos estaban incluidos los alumnos graduados. Los ex atletas universitarios que asistieron a la escuela de graduados de la Universidad de Alabama desde otras universidades no cumplieron con los criterios para ser considerados deportistas, lo cual nos restringió a los ex deportistas de la Universidad de Alabama. Esta limitación va en contra de nuestra hipótesis original, por lo que estos resultados deben ser considerados en forma conservadora. Del mismo modo, los deportistas de colegios secundarios que habían sufrido lesiones antes de ingresar a la universidad y que no pudieron participar en el deporte universitario, fueron considerados como sin lesiones y fueron partes de la muestra de control. Esto hace que estos resultados deban ser considerados con más cuidado todavía.

Las grandes universidades, como esta, también tienen una gran cantidad de programas deportivos internos que exponen a los participantes a sufrir lesiones. Consecuentemente, muchos de nuestros sujetos de “control” pueden haber sufrido lesiones en actividades deportivas no universitarias incluyendo las actividades deportivas internas. Del mismo modo, nosotros restringimos nuestra definición de deporte y excluimos actividades tales como el esquí acuático, la escalada, las bandas marchantes, y otras actividades que pueden resultar en lesiones. Esto también hace que estos resultados deban interpretarse con cuidado.

En comparación con los no deportistas, los deportistas de nuestra muestra reportaron sufrir substancialmente más limitaciones, más lesiones importantes y más lesiones crónicas. Nuestra hipótesis de que los deportistas sufren de discapacidades para realizar actividades de la vida diaria debido a lesiones previas fue confirmada por el hecho de que los reportes de limitaciones fueron cinco veces mayores entre los deportistas que entre los no deportistas. Del mismo modo nuestra hipótesis de que los atletas tienen dificultades para realizar actividades físicas también fue confirmada por el hecho de que los reportes de limitaciones para realizar actividades físicas fueron seis veces mayores entre los deportistas

que entre los controles, lo cual fue confirmado por el hecho de que el 52% de los deportistas que respondieron a la encuesta reportaron sufrir lesiones crónicas y el 50% reportó haber sufrido lesiones importantes. Esta tasa es aproximadamente cinco veces mayor que el 11% de los sujetos de control que reportaron lesiones crónicas y que el 10% que reportaron lesiones importantes.

La mayor tasa de lesión reportada por los deportistas respalda nuestra hipótesis de que los deportistas reportarían más lesiones que los no deportistas. Los deportistas además pueden sufrir lesiones más severas, lo cual puede ser la razón de alta tasa de discapacidad. Otro punto importante es que los deportistas con frecuencia sienten presión para retornar a su deporte lo antes posible. Casi cinco veces más deportistas reportaron participar en su deporte con una lesión o con una enfermedad en comparación con los controles que reportaron realizar actividades físicas mientras sufrían de una lesión o una enfermedad. Esto debe sumarse al hecho de que las prácticas deportivas son más vigorosas que la actividad física realizada por un estudiante universitario promedio. Los deportistas pueden además no tener el suficiente tiempo como para recuperarse lo cual puede derivar en una lesión posterior (1). La osteoartritis está altamente asociada con las lesiones articulares y puede ser uno de los factores principales en las limitaciones que experimentan los deportistas (2).

La tasa de discapacidad reportada por los deportistas fue aproximadamente 5 veces mayor que la reportada por los controles. Se esperaría que esto acorte la expectativa de vida promedio ya que la evidencia científica ha mostrado que la actividad física continua previene las enfermedades crónicas, lo cual es la principal causa de muerte en los Estados Unidos (5). Esto podría constituir un costo no previsto e ignorado de la participación deportiva.

El número de deportistas que reportó sufrir una lesión fue alto; y es probable que el “costo físico” de estas lesiones en el futuro sea muy alto en base a la evidencia provista por el presente estudio. Alguno de estos atletas podría estar sacrificando su participación futura en actividades físicas por participar aproximadamente cuatro años en el deporte universitario. Paffenbarger (4) observó que la competición deportiva durante la universidad no protegía a los individuos de sufrir enfermedades cardiovasculares (CVD) a menos que el estilo de vida activo se mantuviese luego de los años de competencia. Los estudiantes sedentarios que se volvieron activos más tarde tuvieron un menor riesgo de CVD que los ex deportistas que disminuyeron o detuvieron su actividad. Para la prevención de enfermedades, el nivel de actividad física actual parece ser más importante que la participación deportiva previa (4). Wyshek (8) comparó el estatus de salud a largo plazo de mujeres graduadas de la universidad, comparando mujeres deportistas con mujeres no deportistas. Este investigador observó que aquellas mujeres que no realizaban ejercicios en forma regular al momento del estudio tenían un mayor riesgo de enfermedad, sin tener en cuenta el grupo al que pertenecían.

Debido a que la participación deportiva previa no es sinónimo de protección contra las enfermedades (3, 4, 5, 6, 8), el precio que los atletas pagan por unos pocos años de competencia deportiva puede ser mucho mayor del que consideran. Si un atleta no es capaz de realizar ejercicios debido a las limitaciones provocadas por una lesión, no solo no podrá competir en los eventos deportivos en los que alguna vez participó, sino que correrá el riesgo de sufrir sobrepeso u obesidad. Además podría verse limitado en su ocupación o su vocación si experimenta una discapacidad física crónica. Asimismo podría pagar un costo personal al no poder enseñarles a sus hijos el deporte que ama, si por ejemplo tiene dificultades para lanzar un balón. Aunque es muy difícil medir la calidad de vida, si todas las cosas son iguales, ciertamente la lesión crónica con sus limitaciones asociadas, como el dolor, reduce no solo la productividad del individuo sino también el disfrute de la vida.

En el presente estudio también hallamos que los deportistas reportaron que realizaban ejercicios aeróbicos más que ejercicios anaeróbicos. Los deportistas reportaron que realizaban 3.9 horas semanales de ejercicio aeróbico y 2.1 horas semanales de ejercicio anaeróbico. El grupo control solo reportó realizar 1.4 horas semanales de ejercicio aeróbico, pero reportó realizar 3.0 horas de ejercicio anaeróbico por semana. Nosotros incluimos en la categoría de actividades anaeróbicas a actividades tales como las carreras de velocidad, el raquetbol, el tenis y el básquetbol, además del entrenamiento con sobrecarga. Los deportistas pueden no querer involucrarse en actividades estresantes que incluyan cambios de dirección o movimientos rápidos. Los deportistas además posiblemente hayan ganado un mayor aprecio por el ejercicio aeróbico en los años posteriores a la competición deportiva.

Los deportistas que participaron en deportes de potencia (fútbol americano [hombres], gimnasia [mujeres] y pruebas de pista y campo del atletismo [hombres y mujeres]) reportaron sufrir discapacidades con mayor frecuencia que los deportistas de otros deportes. Debido a que los jugadores de fútbol americano representaron el 58% del total de deportistas que reportaron limitaciones, y el 30% de todos los jugadores de fútbol americano reportaron sufrir algún tipo de discapacidad, estos resultados pueden no ser representativos para la gimnasia o las pruebas de pista y campo del atletismo. El número de limitaciones y lesiones reportadas fue alto en los deportes clasificados como de resistencia o como deportes mixtos, pero el hecho de que los jugadores de fútbol americano representaron el 40% de las encuestas devueltas pudo haber influenciado estos números. El número de encuestas devueltas por los atletas de otros deportes no fue lo suficientemente alto como para extraer conclusiones específicas para cada deporte en particular respecto de la extensión de las limitaciones.

La popularidad del deporte infantil hace surgir la cuestión de a que edad se es muy joven como para comenzar una carrera deportiva. Este estudio no ha considerado las lesiones que ocurren durante la participación de los niños en el deporte. El número de deportistas que finalizan su participación deportiva mientras compiten en el deporte infantil, o en el colegio secundario, y sus limitaciones resultantes es desconocido. El deporte infantil promueve la actividad física, lo cual ayuda en la batalla contra la obesidad infantil, pero se debería considerar el riesgo de que los niños deban terminar su participación deportiva debido a una lesión. Estos niños podrían no ser capaces de mantener una vida activa mientras crecen. Por lo tanto se debería promover la realización de actividades físicas de intensidad moderada. La cuestión aquí es si un niño debería o no ser expuesto a situaciones de competición deportiva a una edad muy temprana. Nuevamente, los costos físicos de la participación deportiva a través de los años puede ser mayor del que se cree.

Conclusiones

El precio que pagan muchos atletas por competir es alto. En base a estos datos, puede sugerirse que algunos deportistas sacrifican su calidad de vida futura por su participación deportiva en el deporte infantil, en el deporte del colegio secundario o en el deporte universitario. Los deportes son una parte importante de la cultura americana, pero los riesgos a largo plazo raramente son considerados. El riesgo incrementado de sufrir discapacidades, obesidad y enfermedades crónicas puede ser lo que un atleta competitivo, especialmente los jugadores de fútbol americano, tengan que enfrentar a futuro. Los estudios futuros deberían enfocarse en el resultado del incremento en la discapacidad.

Dirección para el Envío de Correspondencia

Friery KB, Ph.D., University of Louisiana at Monroe, Department of Kinesiology, 114 Fant-Ewing Coliseum, 700 University Ave., Monroe, LA 71209. Teléfono: (318)342-1322.; Fax: (318)342-1308; correo electrónico: friery@ulm.edu.

APENDICE A

Encuesta sobre Lesiones Previas y Capacidad Física para Atletas

Encuesta para Ex-Deportistas. Universidad de Alabama. Departamento de Kinesiología. Box 870312. Tuscaloosa, AL 35487.

Por favor tómese unos minutos para ayudar con la investigación que se lleva a cabo en el Departamento de Kinesiología de la Universidad de Alabama. Gracias por su ayuda.

Información de Antecedentes

Sexo:

- Hombre
- Mujer

Edad: _____ años

Peso de Competición: _____ lbs

Peso Actual: _____ lbs

Talla de Competición: ____ pies ____ pulgadas

Talla Actual: _____ pies _____ pulgadas

¿Tuvo lesiones importantes mientras compitió o entrenó en su deporte en la Universidad?

- Si
- No

Si su respuesta es positiva, ¿tuvo que realizarse cirugía?

- Si
- No

¿Que parte de su cuerpo se lesionó? (Marque todas las que correspondan)

- Rodilla
- Tobillo
- Hombro
- Espalda
- Pierna
- Brazo
- Codo
- Otro

Deporte principal en el que participó:

- Fútbol americano
- Básquetbol
- Béisbol
- Pruebas de campo
- Pruebas de velocidad
- Pruebas de fondo
- Cross-Country
- Natación
- Gimnasia
- Voleibol
- Fútbol
- Tenis
- Otro

Número de años que compitió en la universidad: _____ años.

Número de años que compitió antes de la universidad: _____ años.

Número de años que compitió en forma profesional luego de la universidad: _____ años.

Estatus de Salud

¿Tuvo algún problema relacionado con el sobreuso o el sobreentrenamiento?

- Si
- No

¿Ha competido/entrenado con alguna lesión o enfermedad?

- Si
- No

¿Padece de Osteoartritis?

- Si
- No

Especifique la articulación (es): _____

¿Experimentó alguna lesión crónica (por repetición o sobreuso) mientras competía o entrenaba para su deporte durante la universidad?

- Si
- No

Si su respuesta es afirmativa, ¿esta lesión crónica requirió cirugía?

- Si
- No

¿Qué tipo de lesión crónica ha sufrido? (marque todas las que apliquen)

- Tendinitis
- Síndrome de Estrés Tibial Medial
- Facitis plantar
- Contracturas
- Dolor crónico en alguna parte del cuerpo
- Enfermedades repetidas
- Lesiones en los meniscos
- Ligamentos
- Separaciones articulares
- Otra

Estilo de Vida Actual

¿Cuántas horas semanales realiza actividades del tipo aeróbico? (caminatas, carreras, natación, etc.)

_____ Horas

Días por semana que realiza ejercicio aeróbico: _____

Duración promedio de la sesión de ejercicio aeróbico: _____

¿Que tipo de ejercicio aeróbico realiza? (Marque todos los que apliquen)

- Caminata
- Carreras
- Natación
- Ciclismo
- Golf (sin utilizar el carro)
- Utilización de diferentes equipos para el entrenamiento cardiovascular en el gimnasio
- Danza aeróbica
- Otro

¿Cuan intenso cree que es el ejercicio aeróbico que realiza?

- Baja intensidad
- Moderada intensidad
- Alta intensidad

¿Alguna de la/s lesión/es que sufrió durante la práctica/competencia en el deporte universitario limita su capacidad actual para realizar actividades cotidianas?

- Si
- No

Si la respuesta es positiva ¿de que forma se siente limitado?: _____

¿Cuántas horas semanales realiza actividades del tipo anaeróbico? (levantamiento de pesas, carreras de velocidad, tenis, etc.): _____ horas

Días por semana que realiza ejercicio anaeróbico: _____

Duración promedio de la sesión de ejercicio anaeróbico: _____

¿Que tipo de ejercicio anaeróbico realiza? (Marque todos los que apliquen)

- Levantamiento de pesas
- Carreras de velocidad
- Entrenamiento fraccionado
- Básquetbol
- Raquetbol
- Tenis

- Competición en algún deporte
- Otro

¿Cuan intenso cree que es el ejercicio anaeróbico que realiza?

- Baja intensidad
- Moderada intensidad
- Alta intensidad

¿Alguna de la/s lesión/es que sufrió durante la práctica/competencia en el deporte universitario limita su capacidad actual para realizar actividades físicas?

- Si
- No

Si la respuesta es positiva ¿de que forma se siente limitado? _____

APENDICE B

Encuesta sobre Lesiones Previas y Capacidades Físicas para Alumnos

Encuesta para Ex Deportistas. Universidad de Alabama. Departamento de Kinesiología. Box 870312. Tuscaloosa, AL 35487

Por favor tómese unos minutos para ayudar con la investigación que se lleva a cabo en le Departamento de Kinesiología de la Universidad de Alabama. Gracias por su ayuda.

Información de Antecedentes

Sexo:

- Hombre
- Mujer

Edad: _____ años

Peso cuando cursó la universidad: _____ lbs

Peso actual: _____ lbs

Talla cuando cursó la Universidad: ____ pies _____ pulgadas

Talla actual: ____ pies ____ pulgadas

Durante la su estadía en la Universidad ¿participó en actividades deportivas internas o externas?

- Si
- No

¿Tuvo lesiones importantes mientras participó en actividades físicas en la Universidad?

- Si
- No

Si su respuesta es positiva, ¿tuvo que realizarse cirugía?

- Si
- No

¿Que parte de su cuerpo se lesionó? (Marque todas las que correspondan)

- Rodilla

- Tobillo
- Hombro
- Espalda
- Pierna
- Brazo
- Codo
- Otro

Estatus de Salud

¿Tiene osteoartritis?

- Si
- No

Especifique la articulación(es): _____

¿Realizó actividades físicas mientras sufría una lesión o enfermedad?

- Si
- No

¿Experimentó alguna lesión crónica (por repetición o sobreuso) mientras realizaba actividades físicas en la universidad?

- Si
- No

Si su respuesta es afirmativa, ¿esta lesión crónica requirió cirugía?

- Si
- No

¿Qué tipo de lesión crónica ha sufrido? (marque todas las que apliquen)

- Tendinitis
- Síndrome de Estrés Tibial Medial
- Facitis plantar
- Contracturas
- Dolor crónico en alguna parte del cuerpo
- Enfermedades repetidas
- Lesiones en los meniscos
- Ligamentos
- Separaciones articulares
- Otra

Estilo de Vida Actual

¿Cuántas horas semanales realiza actividades del tipo aeróbico? (caminatas, carreras, natación, etc.) _____ Horas

Días por semana que realiza ejercicio aeróbico: _____

Duración promedio de la sesión de ejercicio aeróbico: _____

¿Que tipo de ejercicio aeróbico realiza? (Marque todos los que apliquen)

- Caminata
- Carreras
- Natación
- Ciclismo
- Golf (sin utilizar el carro)
- Utilización de diferentes equipos para el entrenamiento cardiovascular en el gimnasio
- Danza aeróbica
- Otro

¿Cuan intenso cree que es el ejercicio aeróbico que realiza?

- Baja intensidad
- Moderada intensidad
- Alta intensidad

¿Alguna de la/s lesión/es que sufrió durante la su participación en actividades físicas en la universidad limita su capacidad actual para realizar actividades cotidianas?

- Si
- No

Si la respuesta es positiva ¿de que forma se siente limitado? _____

Cuántas horas semanales realiza actividades del tipo anaeróbico? (levantamiento de pesas, carreras de velocidad, tenis, etc.) _____ horas

Días por semana que realiza ejercicio anaeróbico: _____

Duración promedio de la sesión de ejercicio anaeróbico: _____

¿Que tipo de ejercicio anaeróbico realiza? (Marque todos los que apliquen)

- Levantamiento de pesas
- Carreras de velocidad
- Entrenamiento fraccionado
- Básquetbol
- Raquetbol
- Tenis
- Competición en algún deporte
- Otro

¿Cuan intenso cree que es el ejercicio anaeróbico que realiza?

- Baja intensidad
- Moderada intensidad
- Alta intensidad

¿Alguna de la/s lesión/es que sufrió durante la práctica/competencia en el deporte universitario limita su capacidad actual para realizar actividades físicas?

- Si
- No

Si la respuesta es positiva ¿de que forma se siente limitado? _____

REFERENCIAS

1. Kucera M (1994). Osteoporosis and former athletes. *Sb Lek* 95:105-109
2. Kujala U, Orava S, Parkkari J (2003). Sports career-related musculoskeletal injuries: Long-term health effects on former athletes. *Sports Med.* 33:869-875
3. LaCroix A, Guralnik J, Berkman L (1993). Maintaining mobility in late life. II. Smoking, alcohol consumption, physical activity, and body mass index. *Amer J Epidemiol.* 137:858-869
4. Paffenbarger S, Hyde R, Wing A (1993). The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *New Eng J Med.* 328:538-545
5. Paffenbarger S, Lee M (1998). A natural history of athleticism, health, and longevity. *J Sports Sci* 16:31-46
6. Schmitt H, Brocai D, Lukoschek M (2004). High prevalence of hip arthrosis in former elite javelin throwers and high jumpers: 41 athletes examined more than 10 years after retirement from competitive sports. *Acta Ortho Scand* 75:34-9
7. Videman T, Sarna S, Battie M, Koskinen S, Gill K, Paananen H, Gibbons L (1995). The long-term effects of physical loading and exercise lifestyles on back-related symptoms, disability, and spinal pathology among men. *Spine* 20:699-709

8. Wyshak G (2003). Behavioral practices and mortality in women former college athletes and nonathletes. *Health Care for Women Intern.* 24:808-821

Cita Original

Friery KB, Bishop, P. (2007) Long-term Impact of Athletic Participation on Physical Capabilities. *JEPonline* 10 (1): 34-47