PubliCE, (PubliCE) 2004

Monograph

Apreciación del Dolor por Atletas de Deportes de Contacto y de Deportes de No Contacto

William F Straub[1], Scott B Martin[2], David Z Williams[3] y Alyson L Ramsey[4]

[1]*Life University.*
[2]*University of North Texas.*
[3]*University of Missouri, Columbia, Missouri.*
[4]*Temple University.*

RESUMEN

La intensidad y la duración del dolor en mujeres y varones atletas de deportes de contacto y de deportes sin contacto utilizando el Test de Percepción del Dolor (Petrovich 1957). El PAT consiste de 25 ítems agrupados en tres series: (a) situaciones con sensación del dolor (n=9), (b) anticipación del dolor versus sensación del dolor y (c) origen del dolor – si es auto infligido o infligido por otros. Los atletas evaluaron cada ítem por la duración y la intensidad del dolor en una escala tipo Likert. Cada ítem proponía diferentes características faciales y corporales para facilitar la proyección de los sujetos a distintas situaciones de dolor. El análisis MANOVA indicó que hubo diferencias estadísticamente significativas (nivel 0.05) en la apreciación del dolor entre (a) hombres y mujeres, (b) deportes de contacto y de no contacto, y (c) entre atletas que participaban en diferentes deportes. Para evaluar la dispersión de los centroides de los grupos en los espacios discriminados y para identificar variables que contribuyeran a la varianza de las diferencias intergrupales se utilizó el Análisis de Función de Discriminación Múltiple por Pasos (SMDFA). Los procedimientos de clasificación del SMDFA asignan atletas a los grupos en base a sus valores de apreciación del dolor.

Palabras Clave: duración del dolor, intensidad del dolor, éxito deportivo, lesión muscular, lesión articular, lesión

Apreciación del Dolor en Atletas de Deportes de Contacto y No Contacto

El dolor está frecuentemente asociado a la experiencia deportiva (Cook & Koltyn, 2000; Addison, Kremer & Bell, 1998). Los atletas que participan en deportes de contacto son particularmente propensos a las lesiones que a menudo causan dolor agudo y crónico (Anshel & Russell, 1994). Tener la capacidad de "jugar lesionado" es algo que se cita con frecuencia como una dimensión importante del éxito en deportes tales como el Lacrosse, Fútbol Americano, Hockey sobre Hielo y en la Lucha. Los autores Iso-Ahola y Hatfield (1986) indicaron que la tolerancia al dolor es el factor crítico de diferenciación entre los atletas que tienen éxito y los que no en deportes de resistencia.

A pesar de la atención que se le da al dolor por parte de los entrenadores, preparadores físicos y personal médico, los psicólogos del deporte no han estudiado sistemáticamente la percepción/apreciación del dolor y sus alcances (Addison et al 1998).

La evaluación de la reactividad al dolor ha sido estudiada desde puntos de vista neurológicos, psicológicos, culturales y psicoanalíticos. De acuerdo con Petrovich (1991), son comunes las respuestas exageradas, las sub respuestas, las marcadas fluctuaciones en los umbrales y las marcadas reacciones en ausencia de estímulos identificables. Los investigadores en el área del dolor comúnmente se concentran en las terminaciones sensitivas, en los tractos nerviosos y

en las intensidades de los estímulos (ver Cook & Koltyn, 2000). Sin embargo, los presentes investigadores creen que el estudio de las reacciones al dolor requieren de una reconceptualización dinámica para evaluar las actitudes conscientes y subconscientes, las sensaciones, y las motivaciones de los deportistas. Por lo tanto, la técnica de proyección parece ser la más apropiada para el estudio de los aspectos psicológicos del dolor.

Aspectos Psicológicos del Dolor

Autores pasados y contemporáneos de libros acerca de la psicología del deporte le han prestado poca atención a los aspectos psicológicos del deporte. Por ejemplo, Willis y Campbell (1992) indicaron que el dolor está asociado al abandono del deporte por parte de los participantes. Van Raalte y Brewer (1996) afirmaron que algunos atletas utilizan drogas para moderar el dolor causado por las lesiones deportivas. Estos dedicaron varias páginas al tema del manejo del dolor. Anderson y Williams (1998) han desarrollado un modelo de estrés y lesiones deportivas pero el papel del dolor no se identifica con claridad. Aunque autores tales como Andersen (2000) y Weinberg y Gould (1999) discutieron acerca de las lesiones y las emociones, y sus implicancias en relación al tratamiento y recuperación de las lesiones, estos no discutieron acerca del dolor y la analgesia inducida por el ejercicio (i.e., los mecanismos que subyacen al dolor muscular experimentado durante el ejercicio o a la analgesia inducida por el ejercicio). Además, estos no trataron con muchos detalles, si es que los trataron, temas como la percepción del dolor y la lesión y como estas influencian el rendimiento (por ejemplo, como influencia el rendimiento de otros participantes el ver a un gimnasta caerse de la viga y lesionarse severamente). Quizás la falta de atención dada a los aspectos psicológicos del deporte por autores del pasado y autores contemporáneos se deba a la escasez de literatura acerca de este importante tema.

Conceptualización del Dolor

En un intento por conceptualizar el dolor en ambientes deportivos, Addison, Kremer y Bell (1998) desarrollaron un modelo integrador que se acentuaba en la acción, la sensación, en la valoración cognitiva y en el resultado. Diseñado a partir de la Teoría de la Puerta de Control (GCT) (Melzack & Wall 1965) y en el Modelo de Procesamiento en Paralelo (Laventhal 1993), el modelo de Addison et al (1993) incluye las sensaciones psicológicas, valoraciones primarias y secundarias, posibles resultados y estrategias cognitivas de manejo. Estos también reconocen la importancia de factores extrínsecos (e.g., cultura) e intrínsecos (e.g., personalidad) en la percepción del dolor por parte de los deportistas. Para validar el modelo y, en general, respaldar las premisas básicas se utilizaron grupos de enfoque. El modelo representa un intento temprano para sistematizar el complejo proceso implicado cuando los atletas experimentan y responden al dolor. Como lo señalaron los autores, se anticipa que este modelo sufrirá de elaboraciones, validaciones y confirmaciones adicionales, en los próximos años.

Addison et al (1998) también desarrollaron una taxonomía del dolor deportivo de seis factores que incluía la fatiga/disconfort, el entrenamiento positivo del dolor, el entrenamiento negativo del dolor, dolor negativo de advertencia, dolor negativo agudo y entumecimiento.

Apreciación/Percepción del Dolor

En el sentido original, según Leibniz (1646-1716), la apreciación se refiere a la percepción clara y final donde se reconoce, identifica o se comprende lo que se ha percibido (Reber 1995). Wundt (1832-1920) utilizó el término de una manera algo similar para referirse al proceso mental de seleccionar y estructurar la experiencia interna, i.e., el foco de atención dentro del campo de la conciencia (Reber 1995). Sin embargo, de acuerdo con U. Neisser (comunicación personal, Abril 16 del 2001) a través de los años la apreciación no ha sido utilizada muy frecuentemente y ha sido reemplazada por la palabra percepción. J. Cutting (comunicación personal, Abril 18 del 2001) está de acuerdo con Neisser de que la apreciación y la percepción se utilizan ahora como sinónimos. Por lo tanto, esta revisión de concentrará en la percepción del dolor en oposición a la apreciación del dolor. No se han hallado estudios acerca de la apreciación del dolor en el deporte.

Tolerancia al Dolor por Parte de los Atletas

Durante la década pasada, ha habido numerosas investigaciones acerca del dolor en ambientes deportivos. Prokop (2000), por ejemplo, lo resume bien cuando afirma que el dolor es un serio síntoma de alerta que pone un limite decisivo a la capacidad deportiva en general y sobre el alto rendimiento de un atleta en particular. Addison et al (1998) desarrolló un modelo integrador que vincula la sensación psicológica de dolor con un proceso de valoración cognitiva de dos etapas y con una serie de respuestas del comportamiento, mediadas por factores intrínsecos y extrínsecos conjuntamente con estrategias cognitivas de manejo. Utilizando un controversial procedimiento de valoración del dolor, Ryan y Kovacic (1966) hallaron que los atletas que participaban en deportes de contacto toleraban el dolor agudo por un tiempo significativamente mayor que los atletas que participaban en deportes donde no hay contacto. Ambos grupos toleraron más el dolor agudo que los no deportistas. De particular interés fueron los procedimientos de valoración utilizados para medir el dolor. Al contrario de otros métodos para la medición del dolor (e.g., frío, calor, ruido, shock eléctrico), Ryan et al., indujeron el dolor por medio de un brazalete con una cuña de plástico asegurado a la pierna de los atletas, a la distancia

media entre el tobillo y la rodilla, con un esfingomanómetro. La cuña fue presionada contra la tibia inflando el brazalete a velocidad lenta y constante hasta que el participante indicaba que no podría soportar más el dolor.

Kress (1999) estudió las estrategias cognitivas de ex ciclistas olímpicos para manejar el dolor durante el ejercicio. Utilizando análisis inductivo, descubrió varios temas orden superior que estaban relacionados con el manejo del dolor: dolor, preparación, destrezas mentales, cuerpo y mente, optimismo, control y "la casa en orden". Este autor concluyó que el grado de dolor es puramente una percepción. Los ciclistas más preparados tanto físicamente como mentalmente experimentaban menos dolor en comparación con los ciclistas que carecían de estas cualidades.

Sternberg et al (1998) evaluaron experimentalmente la sensibilidad al dolor en 36 varones y 33 mujeres deportistas de nivel universitario, 2 días antes, inmediatamente después y 2 días después de la competencia. Cuando compararon los resultados con los obtenidos en 20 sujetos no deportistas de control, hallaron que la competencia reducía dramáticamente la percepción de estímulos nocivos tanto en los atletas varones como en las mujeres. Sternberg et al, concluyó que la competición induce tanto un estado hiperanalgésico como analgésico que depende de la región del cuerpo evaluada y de la metodología de valoración del dolor.

Efectos del Entrenamiento Aeróbico y del Entrenamiento de la Fuerza

El efecto del entrenamiento de aeróbico y del entrenamiento de la fuerza sobre la tolerancia al dolor, la valoración del dolor y el estado de ánimo en varones con baja aptitud física, en función de si el dolor se localizaba en las extremidades inferiores o en las superiores, fue estudiado por Anshel y Russell (1994). Los varones con bajo nivel de aptitud física (n = 48) fueron aleatoriamente asignados a uno de cuatro grupos: entrenamiento aeróbico, entrenamiento de la fuerza, entrenamiento aeróbico y de la fuerza combinados, y sin entrenamiento (grupo control). Los regímenes de entrenamiento consistieron de ejercitarse al menos tres veces por semana durante 12 semanas. La tolerancia al dolor, la valoración del dolor y el estado de ánimo fueron valorados antes del tratamiento y después de 6 y 12 semanas. El análisis MANOVA indicó que el entrenamiento aeróbico incrementaba la tolerancia al dolor en las extremidades superiores y mejoraba el vigor a la vez que reducía los estados de fatiga, tensión y depresión. Sin embargo, el entrenamiento de la fuerza no tuvo influencia en la tolerancia al dolor ni sobre los estados de ánimo positivos, pero incrementó la depresión. La tolerancia al dolor en las extremidades inferiores no fue afectada por ninguno de los tratamientos.

Scott y Gijbers (1981) estudiaron la tolerancia al dolor bajo presión en nadadores de elite (altamente entrenados aeróbicamente) y nadadores corrientes (bajo nivel de aptitud aeróbica). Estos investigadores hallaron que los nadadores de elite podían tolerar más el dolor que los nadadores corrientes y que los nadadores no competitivos. Los nadadores corrientes soportaban más el dolor en comparación con los nadadores no competitivos. Janal et al. (1994) estudiaron la tolerancia de corredores. Compararon dos muestras independientes de hombres que corrían regularmente (n = 52) y de sujetos normalmente activos (n = 42) que sirvieron de grupo control, a los cuales sometieron al frío, a calentamiento de la piel, y a torniquetes para provocar la isquemia para evaluar el dolor. Los resultados demostraron que el umbral de los corredores al frío nocivo era mayor que el de los controles. La frecuencia cardíaca y la presión sanguínea en respuesta al frío fueron similares entre los dos grupos. Sin embargo, las mediciones realizadas por medio de la teoría de detección de señales demostraron que los corredores discriminaban entre estímulos termales nocivos significativamente mejor que los sujetos del grupo control. Janal et al. concluyeron que estos datos no respaldaban la hipótesis acerca de la tolerancia de los corredores.

Valoración/Estrategias Cognitivas

La utilización de estrategias cognitivas para incrementar la tolerancia al dolor también ha sido investigada. Spink (1988) halló que las estrategias de disociación resultaban en una marcada reducción del dolor y en la mejora del tiempo de nado en contraste con la utilización de estrategias asociativas o la no utilización de estrategias. Gauron y Bowers (1986) hallaron que las estrategias cognitivas reducían significativamente el dolor crónico en atletas de deportes donde no hay contacto de nivel universitario. Utilizando el dolor por presión, Brewer, Van Raalte y Linder (1990b) hallaron el respaldo para la hipótesis de que el dolor podría inhibir el rendimiento motor en función de la complejidad de la tarea a realizar. Estos investigadores razonaron que el dolor induce un estado de sobreestimulación, el cual, a su vez, afecta negativamente el rendimiento en tareas difíciles. Los investigadores vincularon sus hallazgos con una relación de U invertida entre la estimulación y el rendimiento. El presente estudio fue diseñado para evaluar las siguientes hipótesis. (a) debería haber diferencias significativas en la apreciación del dolor entre atletas que participan en deportes de contacto y atletas de deportes donde no hay contacto, (b) debería haber diferencias significativas en la apreciación del dolor entre hombres y mujeres deportistas, (c) debería haber diferencias significativas en la apreciación del dolor entre los atletas que participan en diferentes deportes, y (d) debería haber diferencias significativas en la apreciación del dolor entre atletas altamente diestros, moderadamente diestros y con baja destreza atlética.

METODOS

Participantes

Los participantes voluntarios (n=108) fueron hombres (n=83) y mujeres (n=25) atletas de nivel universitario que participaban en deportes tales como el fútbol americano (n=21), Rugby (n=16), atletismo de pista y campo (hombres) (n=28), atletismo de pista y campo (mujeres) (n=13), lacrosse (hombres) (n=20), softbol (mujeres) (n=1), y fútbol (mujeres) (n= 3). Los valores medios para la edad fueron 22.2 años (DE=3.87) (hombres) y 18.5 años (DE=1.33) (mujeres).

Procedimientos

Esta investigación fue aprobada por la Life University IRB. Luego de firmar los formularios consentimiento informado, se les pidió a los participantes que realizaran el Test de Apreciación del Dolor (PAT, Petrovich, 1957; 1958a). El PAT consiste en 25 figuras tipo TAT agrupados en tres series. (a) situaciones en donde se siente dolor (n=9), b) anticipación del dolor versus sensación del dolor y (c) origen del dolor – si es auto infligido o infligido por otros. En las 25 figuras, un hombre de 30 años está experimentando o está por experimentar dolor. Ejemplos de situaciones de dolor representadas en las figuras incluyen a un hombres cayendo desde una escalera rota y otro sentado en el sillón del dentista a punto de que le realicen un arreglo con el torno.

Las figuras fueron seleccionadas en base a una encuesta realizada con estudiantes universitarios de grado a quienes se les instruyó para que listaran 10 situaciones que estuvieran asociadas con el dolor. Cada figura tenía diferentes características faciales y corporales para facilitar la proyección de los participantes en varias situaciones de dolor.

Las medidas de la intensidad y la duración del dolor fueron obtenidas de cada una de las 25 figuras. Para la medida de intensidad, se les pidió a los participantes que indicaran, en una escala de 7 puntos tipo Liker, como se sentía el hombre de la figura, estas medidas variaban desde “sin dolor” a “no puede soportar el dolor”. Para la medida de duración, se les preguntó a los participantes: “¿cuánto duraría el dolor?” y los sujetos respondieron en base a una escala de 7 puntos que variaba desde “nada” hasta “meses”. Los datos normativos se han reportado para tres grupos: 50 varones y 50 mujeres pertenecientes al personal de un hospital, 100 hombres veteranos hospitalizados, y 100 varones con esquizofrenia crónica. Los valores de confiabilidad para la intensidad estuvieron en un rango de 0.56 a 0.84, con un valor medio de 0.70; los valores de confiabilidad para la duración estuvieron en un rango de 0.65 a 0.89, con un valor medio de 0.84 (Spielberger 1983). Las confiabilidades no se reportan para los valores totales.

Las instrucciones para los participantes fueron las siguientes: “este es un test de imaginación. Usted verá una serie de figuras, una a la vez. Cada figura tiene dos preguntas, y cada pregunta tiene siete posibles respuestas que deberá considerar. Imagine las sensaciones del hombre de la figura y realice un circulo en la respuesta que le parece más posible para cada pregunta” (Petrovich 1991, p. 21).

De acuerdo con Petrovich (1957; 1958a), el PAT es un instrumento válido y confiable, adecuado para la valoración y la evaluación de variables psicológicas implicadas en la experiencia del dolor. El PAT fue originalmente diseñado en base a hallazgos lógicos y empíricos de estudios investigación llevados a cabo en 1957. Dos premisas principales subyacen al PAT. Primero, cada persona está predispuesta a percibir el dolor de otros, de manera característica y relativamente constante, lo cual proviene de sus experiencias personales, idiosincrásicas con el dolor y sus reacciones hacia este. Segundo, esta característica de respuesta perceptual puede ser provocada utilizando figuras de personas que estén experimentando dolor lo cual requiere que el sujeto que observa, juzgue la intensidad y la duración del dolor experimentado por la persona que están observando (Petrovich 1991).

Los resultados del estudio utilizando el PAT indican consistencia intra individual en la apreciación del dolor, neurotismo, y manifestación de ansiedad (Petrovich, 1958a, 1958b. 1958c, 1960a, 1960b). La habilidad del PAT para diferenciar entre personas normales y con disturbios fue respaldada por Silverstein y Owens (1961). Estos hallaron que los conceptos de dolor de los participantes retardados diferían significativamente de los conceptos de personas normales, y sugirieron que un umbral de apreciación del dolor sorprendentemente bajo podría reflejar una reacción al dolor emocionalmente inmadura.

Se les pidió a los entrenadores de los atletas (n=6) que calificaran a cada jugador como (a) altamente diestro, (b) con destreza promedio, y (c) con baja destreza. Estas evaluaciones fueron utilizadas para determinar si los atletas con diferentes niveles de destreza diferían en la apreciación del dolor. Las comparaciones de destrezas fueron realizadas en base a una conferencia en la que participaron los atletas.

Se utilizaron las correlaciones interclase (ICC) para determinar la confiabilidad del PAT (Test de Apreciación del Dolor). El

ICC evalúa el nivel de concordancia entre los clasificadores en las mediciones, donde las mediciones son paramétricas o al menos intervalos. Se puede conceptualizar como el índice entre la varianza inter-grupal y la varianza total. De acuerdo con Portney y Watkins (1993), este método es mejor que la correlación ordinaria, ya que se pueden incluir más de dos clasificadores. Shrout y Fleiss (1979) también apoyaron la utilización de la correlación interclase cuando indicaron que es preferible la utilización de esta cuando el tamaño de la muestra es pequeño (<15). Once atletas fueron evaluados y re evaluados con un intervalo de 4 semanas entre las evaluaciones. Los valores intensidad de la sensación de dolor estuvieron en un rango que iba desde 0.78 a 0.86; los valores de la duración de la sensación de dolor estuvieron en un rango que iba desde 0.75 hasta 0.85.

RESULTADOS

El propósito de esta investigación fue determinar si existían diferencias en la apreciación del dolor entre (a) atletas de deportes de contacto y de deportes donde no hay contacto, (b) entre hombres y mujeres deportistas, (c) entre atletas de diferentes deportes, y (d) entre atletas con niveles de destreza alto, medio y bajo. Para responder estas cuestiones los datos fueron analizados por medio de procedimientos de estadística descriptiva e inferencial. La cuestión principal de la investigación fue: "¿que combinación de variables dependientes distingue a estos grupos y que variables contribuyen en mayor medida a la varianza intergrupal?" Por lo tanto, se utilizaron el análisis MANOVA y el Análisis de Discriminación Múltiple de Funciones por Pasos (SMDFA) para determinar si había diferencias significativas ($p<0.05$) en la apreciación del dolor entre hombres y mujeres, entre atletas que participaban en deportes de contacto y en deportes donde no hay contacto, entre atletas que participan en diferentes deportes, y entre atletas con diferentes niveles de destreza. Los procedimientos de clasificación SMDFA fueron utilizado para asignar a los atletas a diferentes grupos en base a sus puntuaciones de apreciación del dolor. Cohen y Cohen (1983) le dieron crédito a la utilización del MDFA cuando afirmaron que es una forma de análisis canónico utilizado cuando las variables dependientes son categóricas, y que es especialmente útil cuando la variable dependiente tiene más de dos categorías.

Deportes de Contacto vs Apreciación del Dolor por Sexo

El análisis MANOVA 2 (sexo) x 2 (grupo: contacto vs no contacto) reveló un efecto multivariado significativo para el sexo [Wilks' Lambda = 0.73, F (10, 93) = 3:38, $p < 0.001$, eta al cuadrado = 0.267]. Las mujeres (n=25) poseían una menor apreciación del dolor en comparación con los hombres (n=83). Por lo tanto, la hipótesis de diferencia significativa en la apreciación del dolor entre hombres y mujeres fue aceptada. El Análisis de Discriminación de Función Múltiple (SMDFA) reveló un efecto multivariado para el sexo [Wilks' Lambda = 0.74, F (14, 91) = 2.26, $p < 0.01$]. Las variables de intensidad del dolor auto infligido [F (1,106) = 14.82, $p<0.001$] y de duración del dolor auto infligido [F (1,106) = 9.70, $p < 0.001$] contribuyeron fueron las que más contribuyeron a las diferencias inter grupales en la apreciación del dolor. Las mujeres tuvieron una menor apreciación del dolor en comparación con los hombres en estas variables.

En base a las puntuaciones de apreciación del dolor, los procedimientos de clasificación SMDFA reasignaron 71.3% de los casos agrupados originalmente, correctamente a sus respectivos grupos. Setenta y uno porciento de los varones (n=59) y 72.0% de las mujeres (n = 24) fueron asignados correctamente a sus respectivos grupos. Los procedimientos de validación cruzada indicaron que el 69.4% de los casos agrupados habían sido correctamente clasificados. La Tabla 1 muestra la estadística descriptiva para los deportes de contacto/no contacto, y contacto/no contacto, por sexo, para los atletas universitarios. Observe que los puntajes medios para los atletas de deportes de contacto en cuanto a las variables de apreciación del dolor, en todas las instancia, son menores que los puntajes para los atletas que participan en deportes donde no hay contacto. Además, los atletas varones que participan en deportes de contacto tienen menores puntajes en la apreciación del dolor en comparación con los atletas varones que participan en deportes donde no hay contacto. Estas generalizaciones también son verdaderas para 8 de las 10 variables en las mujeres que participan en deportes de contacto en comparación con las mujeres que participan en deportes donde no hay contacto. En general, las puntuaciones medias para la apreciación del dolor en los atletas que participan en deportes de contacto, sin tener en cuenta el sexo, son menores que los de los atletas que participan en deportes donde no hay contacto.

La Tabla 2 muestra los valores F del análisis univariado de apreciación del dolor para hombres y mujeres atletas. Se hallaron diferencias estadísticamente significativas (nivel 0.01) inter-grupales para la intensidad del dolor auto afligido, la duración del dolor auto infligido, y otras variables de duración del dolor infligido. Los puntajes de apreciación del dolor por parte de las atletas mujeres fueron menores que los puntajes de los hombres atletas.

Apreciación del Dolor en Atletas de Deportes de Contacto / No Contacto

El análisis MANOVA reveló un efecto multivariado significativo para la apreciación del dolor entre los atletas de deportes

de contacto vs no contacto [Wilks' Lambda = 0.80, F (10, 97) = 2.32, p < 0.017, eta al cuadrado = 0.23]. Por lo tanto, la hipótesis de diferencia significativa en la apreciación del dolor fue aceptada. Los atletas de deportes de contacto (n=49) tuvieron una menor apreciación del dolor que los atletas que participan en deportes donde no hay contacto (n=59).

El Análisis de Discriminación de Función Múltiple (SMDFA) también reveló un diferencia significativa inter grupo en la apreciación del dolor entre atletas de deportes de contacto y deportes donde no hay contacto [Wilks' Lambda = 0.89, F (1, 106) = 12.97, p < 0.001].

Utilizando la primera función de discriminación canónica (SIPD), se evaluó la dispersión de los centroides de los grupos con la función Wilk's Lambda, la cual puede ser interpretada como Chi cuadrada. Este análisis reveló que los centroides estuvieron posicionados en el espacio discriminante a una distancia significativa uno del otro [Wilks' Lambda = 0.89, Chi-cuadrada (1) = 12.18, p < 0.001].

El Análisis de Discriminación de Función Múltiple (SMDFA) reveló que la Duración del Dolor Auto Infligido (SIPD) explicó la mayor parte de la varianza inter grupal entre los atletas de deportes de contacto y no contacto [F (1,106) = 12.97, p < 0.001, eta cuadrada = 0.109]. Otras variable que discriminaron entre los atletas de deportes de contacto y no contacto fueron la Intensidad del Dolor Auto Infligido [[F (1,106) =11.12, p < 0.001, eta cuadrada = 0.095], Intensidad de Otras Variables de Dolor Infligido [F (1,106) = 8.26, p < 0.01, eta cuadrada = 0.072] y Duración de Otras Variables de Dolor Infligido [F (1,106) = 9.96, p < 0.01, eta cuadrada = 0.086].

Los procedimientos de clasificación SMDF asignaron el 62.0 porciento de los casos agrupados originalmente, correctamente a sus respectivos grupos. Los procedimientos de validación cruzada también indicaron que el 62.0% de los casos agrupados estaban correctamente clasificados. Setenta y uno porciento de los atletas de deportes de contacto y el 67.8% de los atletas de deportes de no contacto fueron asignados correctamente a sus respectivos grupos.

Los análisis MANOVA también produjeron valores F univariate de apreciación del dolor para atletas de deportes de contacto (n = 49) y de no contacto (n = 59). De las 10 variables dependientes, seis alcanzaron significancia estadística a o mas allá del nivel 0.05. En términos de duración de la sensación del dolor, los atletas de deportes de contacto tuvieron una apreciación del dolor significativamente menor que los atletas que participan en deportes donde no hay contacto [F (1,106) = 4.56, p < .05, eta cuadrada = 0.41]. También se observó diferencias significativa entre los atletas de deportes de contacto y de no contacto para la anticipación de la duración del dolor [F (1,106) = 4.31, p < .05, eta cuadrada = 0.039]. Una vez más los atletas de deportes de contacto tuvieron una menor apreciación de la duración del dolor en comparación con los atletas que participan en deportes donde no hay contacto. La apreciación de la intensidad del dolor auto infligido por los atletas de deportes de contacto fue significativamente menor que la de los atletas que participan en deportes donde no hay contacto [F (1,106) = 11.12, p < 0.001, eta cuadrada = 0.095]. También se hallaron diferencias estadísticamente significativas para la apreciación de la duración del dolor auto infligido entre los atletas de deportes de contacto y de no contacto [F (1,106) = 12.97, p < 0.001, eta cuadrada = 0.109]. Una vez más, los atletas de deportes de contacto tuvieron una menor apreciación de la duración del dolor auto infligido en comparación con los atletas que participan en deportes donde no hay contacto. Otras puntuaciones de la intensidad del dolor infligido para atletas de deportes de contacto fueron significativamente menores en comparación con los atletas de deportes donde no hay contacto [F (1,106) = 8.26, p < 0.01, eta cuadrada = 0.072]. Los atletas de deportes de contacto también mostraron valores significativamente menores en las puntuaciones de la duración de otras variables de dolor infligido en comparación con los atletas de deportes donde no hay contacto [F (1,106) = 9.96, p < 0.01, eta cuadrada = 0.086].

Sexo/Deporte/Apreciación del Dolor

El análisis MANOVA 2 (sexo) x 5 (deporte) reveló un efecto multivariado significativo para el deporte [Wilks' Lambda = .361, F (40,354) = 2.74, p < 0.001, eta cuadrada = 0.225]. Sin embargo, no se hallaron diferencias significativas para el sexo [Wilks' Lambda = 0.91, F (10, 93) = 0.97, p > 0.47, eta cuadrada = 0.095]. Por lo tanto, la hipótesis de diferencias significativas en la apreciación del dolor entre atletas que participan en diferentes deportes fue aceptada. La hipótesis de diferencias significativas en la apreciación del dolor entre hombres y mujeres atletas que participan en diferentes deportes fue rechazada. Las comparaciones con la prueba F de las 10 variables del PAT (Test de Apreciación del Dolor) para los hombres (n = 83) y las mujeres (n = 25) produjeron tres diferencias estadísticamente significativas. Se hallaron diferencias significativas (nivel 0.01) para la intensidad SI [F (1,102) = 17.75, p < 0.001, eta cuadrada = 0.148], para la duración SI [F (1,102) = 8.74, p < 0.01, eta cuadrada 0.079], y para la duración OI [F (1,102) = 5.68, p < 0.05, eta cuadrada = 0.019]. Para estas variables, las mujeres atletas tuvieron menores puntuaciones para la apreciación del dolor en comparación con los hombres atletas. Utilizando estas tres variables, el análisis MANOVA produjo una diferencia global estadísticamente significativa entre los hombres y las mujeres atletas [Wilks' Lambda = 0.73, F (10, 93) = 3.38, P < 0.001, eta cuadrada = 0.267].

El análisis SMDFA indicó que la intensidad del dolor auto infligido (SIPI) contribuyó a la mayor parte de la varianza de las diferencias intergrupales [F (1,103) = 8.53, p < 0.001]. La duración de la sensación de dolor (FSPD) fue la segunda

variable en los procedimientos por pasos [F (2,103) = 7.69, p < 0.001] que contribuyó a la varianza de las diferencias intergrupales. Ninguna de las otras variables alcanzó significancia estadística a o mas allá del nivel 0.05. Los procedimientos de clasificación SMDF indicaron que el 71.3% de los casos agrupados originalmente estuvieron correctamente clasificados con respecto a sus respectivos deportes. Los procedimientos de validación cruzada indicaron que el 69.4% de los casos estuvieron clasificados correctamente. Entre los cinco deportes, 62.5% (Rugby), 12.5% (Atletismo de Pista y Campo), 701% (Lacrosse), 75.0% (Fútbol) y 23.8% (Fútbol Americano), de los deportistas fueron correctamente clasificados. De los casos agrupados originalmente 42.6% de los atletas fueron clasificados correctamente. Sin embargo, los procedimientos de validación cruzada indicaron que el 38.9% de los casos agrupados originalmente fueron correctamente clasificados.

La Tabla 3 muestra la estadística descriptiva para las variables de apreciación del dolor por hombres y mujeres atletas quienes participaban en deportes tales como Atletismo de Pista y Campo, Fútbol Americano, Lacrosse, Rugby y Fútbol. De la comparación de las 10 variables, se halló que 7 de las variables alcanzaron significancia estadística a o más allá del nivel 0.05. Se hallaron diferencias significativas en la apreciación del dolor con respecto de la intensidad de la sensación [F (4,102) = 2.79, p < .005, eta cuadrada = 0.099], a la duración de la sensación [F (4,102) = 3.36, p < 0.01, eta cuadrada = 0.117], la duración de la anticipación [F (4,102) = 5.80, p < 0.001, eta cuadrada = 0.185], la duración de la sensación de anticipación [F (4,102) = 2.70, p < 0.05, eta cuadrada 0.096], la intensidad del dolor auto infligido [F (4,102] = 8.21, p < 0.001, eta cuadrada = 0.244], la duración del dolor auto infligido [F (4,102) = 3.43, p < .01, eta cuadrada = 0.118], y la duración de otras variables de dolor infligido [F (4,102) = 2.56, p < 0.05, eta cuadrada = 0.091].

Cuando se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la apreciación del dolor entre los deportes, se utilizaron los procedimientos post hoc de Bonferroni para localizar las diferencias. En términos de intensidad de la sensación del dolor, se halló que los atletas de deporte y campo experimentaban una mayor apreciación del dolor que los atletas de lacrosse y de fútbol. No se observaron diferencias significativas en la apreciación del dolor entre los atletas de pista y campo y los jugadores de rugby y fútbol americano. Los procedimientos de Bonferroni indicaron que hubo diferencias significativas en la duración de la sensación de dolor entre los atletas de pista y campo, los jugadores de rugby y los jugadores de lacrosse. Los jugadores de rugby y lacrosse tuvieron una menor apreciación del dolor en comparación con los atletas de pista y campo. No se hallaron diferencias significativas en la duración de la sensación de dolor entre los atletas de pista y campo y los jugadores de fútbol y fútbol americano.

No se hallaron diferencias significativas entre los atletas altamente diestros (n=44), moderadamente diestros (n=42) y con poca destreza (n=22) en la apreciación del dolor (Wilks' Lambda = 0.779, F (20, 192) = 1.28, p > 0.200). Las comparaciones con la prueba F univariate indicaron que hubo diferencias significativas en la duración de la sensación de dolor [F (2, 105) = 3.44, p < 0.05], y en la duración de la anticipación [F (2, 105) = 3.72, p <0 .05].

DISCUSION

Hasta la fecha, la investigación del dolor con atletas se había concentrado principalmente en la utilización procedimientos de valoración tales como historias y reportes clínicos, procedimientos con agua fría y test con papel y lápiz, e.g., la Pain Catastrophizing Scale, y el Cuetionario de Dolor McGill. En las primeras investigaciones, el dolor fue valorado ajustando una cuña a la tibia de los atletas por medio de un brazalete para medir la presión sanguínea. El brazalete era inflado hasta que el atleta no podría soportar el dolor. Se registraba la presión del esfingomanómetro como un índice de la percepción del dolor. No hemos hallado estudios acerca de la apreciación del dolor por parte de los atletas que utilicen técnicas de proyección.

Uno de los principales propósitos del presente estudio fue determinar si existían diferencias en la apreciación del dolor entre hombres y mujeres atletas. Los análisis MANOVA revelaron que las mujeres atletas tuvieron una apreciación del dolor significativamente menor en comparación con los atletas hombres. En términos de intensidad del dolor auto infligido y de la duración del dolor auto infligido, las mujeres atletas tuvieron valores significativamente menores que los atletas varones. Las mujeres atletas también tuvieron valores significativamente menores que los hombres atletas en la duración e intensidad de otras variables de dolor infligido.

Aunque no se hallaron estudios que utilizaran técnicas de proyección para comparar con nuestros datos, Hall y Davies (1991) reportaron que los datos acerca de las interacciones entre los sexos y el dolor son contradictorios e inconcluyentes. Con un test que utilizaba agua helada, su investigación sobre las diferencias entre atletas y no atletas acerca de la intensidad y el efecto del dolor percibido indicó que los no atletas reportaban valores significativamente mayores de intensidad del dolor que los atletas hombres y mujeres. Hall et al concluyeron que la literatura respalda la premisa de que el umbral del dolor no varía entre hombres y mujeres mientras que la tolerancia al dolor es mayor en los hombres (Otto &

Dougher, 1985; Petrie, 1960). En un intento por explicar las diferencias sexuales, Rosillo y Fogel (1973) sugirieron que los varones están culturalmente condicionados a asociar la tolerancia al dolor con la masculinidad. En contraste, las mujeres están frecuentemente condicionadas tanto cultural como socialmente a evitar el dolor. Aunque la investigación sobre el dolor relacionado con el deporte es escasa, dentro del contexto del rendimiento atlético pueden estar operando un conjunto de factores sociales de aprendizaje (Iso-Ahola & Hatfield, 1986; Jarmenko, 1978). Por ejemplo, Ryan y Kovacic (1996) reportaron que las mujeres atletas mostraban una mayor tolerancia a estímulos adversos (i.e., presión ejercida con un esfingomanómetro) en comparación con hombres y mujeres no atletas. Sin embargo, en una investigación reciente, y mediante un test que utilizaba agua helada, Sullivan et al (2000) examinó las diferencias en la percepción del dolor en atletas universitarios y en sujetos sedentarios que sirvieron de grupo control. Estos investigadores hallaron que los atletas reportaban menos dolor que los individuos sedentarios, y que lo hombres reportaban menos dolor que las mujeres. Los análisis de regresión revelaron que la sensación de adversidad explicaba las diferencias en la percepción del dolor entre hombres y mujeres.

En términos del presente estudio, hay dos posibles explicaciones para las diferencias en la apreciación del dolor entre hombres y mujeres atletas. Primero, la menor apreciación del dolor por las mujeres atletas puede haber sido causada por el hecho de que estas no tienen tanta experiencia con el dolor como los varones y como resultado no sabían como responder a las figuras que mostraban a un hombre en situaciones de dolor. La segunda explicación es que las mujeres en realidad tienen una menor apreciación del dolor que los hombres.

Otro objetivo importante de esta investigación fue determinar si había diferencias en la apreciación del dolor entre atletas de deportes de contacto y atletas que participan en deportes donde no hay contacto. Los análisis MANOVA revelaron un efecto multivariado significativo para la apreciación del dolor entre atletas de deportes de contacto vs no contacto [Wilks' Lambda = 0.80, F (10, 97) = 2.32, $p < 0.017$]. Los atletas de deportes de contacto tuvieron una menor apreciación del dolor en comparación con los atletas que participan en deportes donde no hay contacto. Aunque utilizando un procedimiento diferente de valoración, Ryan y Kovacic (1966) reportaron que los atletas de deportes de contacto toleraban el dolor agudo durante un tiempo significativamente mayor que los no atletas. Es probable que la experiencia del contacto en el deporte ayude a los atletas a manejar el dolor y puede ser una variable que contribuya a las diferencias en la apreciación del dolor entre los atletas.

Las mediciones de la apreciación del dolor entre atletas de diferentes deportes fue otro objetivo importante de este estudio. Los jugadores de Rugby y las mujeres jugadoras de Fútbol tuvieron los puntajes más bajos en cuatro de las variables de apreciación del dolor. Entre los cinco grupos de atletas, los jugadores de rugby tuvieron los puntajes más bajos en las variables de Intensidad de la Anticipación, Duración de la Anticipación, Intensidad de la Sensación de Anticipación y Duración de la Sensación de Anticipación. Las mujeres jugadoras de fútbol tuvieron los puntajes más bajos de los cinco grupos en la intensidad del dolor auto infligido, la duración del dolor auto infligido, y en la duración e intensidad de otras variables relacionadas con el dolor infligido. Debido a que el rugby es un deporte de contacto donde se producen choques sin equipo protector, no es sorprendente que los puntajes de apreciación del dolor de los jugadores hayan sido bajos. Una primera observación de un partido de rugby nos convencería de la validez de la afirmación. Sin embargo, es intuitivamente sorprendente que las mujeres jugadoras de fútbol tuvieran puntuaciones más bajas que las de los hombres jugadores de rugby en cuatro de las 10 variables de apreciación del dolor debido que a menudo el fútbol es clasificado como un deporte de semi contacto. Este hallazgo no acuerda con los datos reportados por Sullivan et al (2000) quienes hallaron que los varones atletas y los varones sedentarios tenían una menor percepción del dolor que las mujeres atletas y que las mujeres sedentarias. Estudiando la tolerancia al dolor por presión en nadadores de elite (altamente entrenados aeróbicamente) y nadadores corrientes (bajo nivel de aptitud aeróbica), Scott y Gijsbers (1981) también reportaron que los nadadores de elite toleraban mas dolor que los nadadores corrientes y que los nadadores no competitivos. Los resultados de Janel et al (1994) también están en contraste con los hallazgos de la presente investigación. Este comparó dos muestras independientes de hombres que corrían regularmente y de sujetos normalmente activos que sirvieron de grupo control, a los cuales sometieron al frío, a calentamiento de la piel, y a torniquetes para provocar la isquemia para evaluar el dolor. El umbral de los corredores al frío nocivo fue significativamente mayor que el de los controles. Las diferencias entre los estudios en lo que respecta a la sensibilidad al dolor pueden deberse a los diferentes instrumentos utilizados.

Por último, es aparente a partir de los análisis previos que el PAT (Test de Apreciación del Dolor) no es un instrumento muy útil para medir la apreciación del dolor en atletas. El test, por ejemplo, fue incapaz de discriminar entre atletas que tenían diferencias obvias en su habilidad para manejar el dolor, e.g., rugby versus fútbol. Es necesario realizar revisiones del test para hacer que el PAT sea mas apropiado para los atletas. Quizás se requieran de instrumentos para la apreciación del dolor específicos del deporte de manera que los atletas pueden relacionar situaciones de dolor con su deporte. Es posible que si se cambian las 25 tarjetas por otras que contengan lesiones específicas del deporte y utilizando fotografías y/o dibujos tanto de hombres como de mujeres, pueda mejorarse la validez, la confiabilidad y la objetividad del test.

Agradecimientos

Agradecemos a los jugadores que participaron en este estudio. Agradecemos al estudiante de grado Tim Meyers, University of North Texas por su asistencia en la recolección de los datos. También agradecemos a los entrenadores Rick McGuire y Brian Maggard, University of Missouri, al entrenador Dave Carty, Fairleigh Dickinson University, al entrenador John Hedlund, North Texas State University y al entrenador Mike Spino, Life University. Agradecemos a los Profesores Ulric Neisser y James Cutting, Cornell University, Departamento de Psicología, por sus comentarios respecto de las diferencias entre la apreciación y percepción.

REFERENCIAS

1. Addison, T., Kremer, J. & Bell, R (1998). Understanding the psychology of pain in sport. *Irish Journal of Psychology, 19(4). 486-503*
2. Andersen, M. B (2000). Doing sport psychology. *Champaign, IL: Human Kinetics*
3. Andersen, M. B., & Williams, J. M (1988). A model of stress and athletic injury. *Prediction and prevention. Journal of Sport and Exercise Psychology, 10, 294 - 306*
4. Anshel, M. H., & Russell, K. G (1994). Effect of aerobic and strength training on pain tolerance, pain appraisal and mood of unfit males as a function of pain location. *Journal of Sports Sciences, 12, 535-547*
5. Bartholomew, J. B., Brewer, B., Linder, D. E., Cornelius, A., & Bart, S. M (1998). A psychometric evaluation of the Sports Inventory for Pain. *The Sport Psychologist, 12, 29-39*
6. Brewer, B. W., karoly, P., Linder, D. E., & Landers, D. M (1990). Validation of a procedure to induce pain of varied intensities. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 61, 268-271*
7. Brewer, B. W., Van Raalte, J. L., & Linder, D. E (1990). Effects of pain on motor performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 12, 353-365*
8. Cohen, J., & Cohen, P (1983). Applies multiple regression and correlational analysis for the behavioral sciences (2nd ed.). *Hillsdale, NJ: Erlbaum*
9. Cook, D. B., & Koltyn, K. F (2000). Pain and exercise. *International Journal of Sport Psychology, 31, 256 - 277*
10. Gauron, E. F., & Bowers, W. A (1986). Pain control techniques in college-age athletes. *Psychological Reports, 59, 1163-1169*
11. Hall, E. G., & Davies, S (1991). Gender differences in perceived intensity and affect of pain between athletes and nonathletes. *Perceptual and Motor Skills, 73, 779 - 786*
12. Heyneman, N. E., Fremouw, W. F., Gano, D., & Kirkland, F (1990). Individual differences and the effectiveness of different coping strategies for pain. *Cognitive Therapy and Research, 14, 63-77*
13. Iso-Ahola, S. E., & Hatfield, B (1986). Psychology of sports: A social psychological approach. *Dubuque, IA: Wm. C. Brown*
14. Janal, M. N., Glusman, M., Kuhl, J. P., & Clark, W. C (1994). Are runners stoical? An examination of pain sensitivity in habitual runners and normal active controls. *Pain, 58(1), 109-116*
15. Jarmenko, M. E (1978). Cognitive strategies in pain tolerance. *Journal of Behavior Therapy and Experimental psychiatry, 9, 239*
16. Kress, J. L (1999). A naturalistic investigation of former Olympic cyclists cognitive strategies for coping with exertion pain during performance. *Dissertation Abstracts International (B), 59(9), 4763*
17. Leventhal, H (1993). The pain system: A multilevel model for the study of motivation and emotion. *Motivation and Emotion, 17, 139 - 146*
18. Melzack, R., & Wall, P. D (1965). Pain mechanisms: A new theory. *Science, 50, 971 - 979*
19. Otto, M. W., & Dougher, M. J (1985). Sex differences and personality factors in response to pain. *Perceptual and Motor skills, 61, 383 - 390*
20. Petrie, A (1960). Some psychological aspects of pain and the relief of suffering. *Annuals of the New York Academy of Science, 86, 13*
21. Petrovich, D. V (1957). The pain apperception test: A preliminary report. *Journal of Psychology, 44, 118 - 122*
22. Petrovich, D. V (1958). The pain apperception test: Psychological correlates of pain perception. *Journal of Clinical Psychology, 14, 367 - 374*
23. Petrovich, D. V (1958). A survey of painfulness concepts. *Journal of Clinical Psychology, 14, 288 - 291*
24. Petrovich, D. V (1958). The pain apperception test: An application to sex differences. *Journal of Clinical Psychology, 15, 412 - 414*
25. Petrovich, D. V (1960). Pain apperception in chronic schizophrenics. *Journal of Projective Techniques, 25, 352 - 355*
26. Petrovich, D. V (1960). The apperceptive study of psychological aspects of pain. *Perceptual and Motor Skills, 11, 57*
27. Petrovich, D. V (1991). Pain apperception test manual. *San Diego, CA: Western Psychological Services*
28. Portney, L. G., & Watkins, M. P (1993). Foundations of clinical research: Applications and practice. *Norwalk, CT: Appleton & Lange*
29. Prokop, L (2000). The significance of pain in sport. *Kinesiology, 32(1), 77 - 84*
30. Reber, A. S (1995). The penguin dictionary of psychology. *New York: Penguin*
31. Rosillo, R. H., & Fogel, M. L (1973). Pain, affect, and progress in physical rehabilitation. *Journal of Psychosomatic Research 17, 21 - 28*
32. Ryan, E. D., & Kovacic, C. R (1966). Pain tolerance and athletic participation. *Perceptual and Motor Skills, 22, 383-390*
33. Scott, V., & Gijsbers, K (1981). Pain perception in competitive swimmers. *British Medical Journal, 283, 91-93*
34. Shrout, P. E., & Fleiss, J. L (1979). Intraclass correlation: Uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin, 86, 420 - 428*
35. Silverstein, A. B., & Owens, E. P (1961). Pain apperception in the mentally retarded. *Journal of Projective Techniques, 25, 352 - 355*

36. Spielberger, C. D (1983). Pain apperception test. *Tests in Print III. The Eighth Mental Measurements Yearbook, 638 - 640*
37. Spink, K. S (1988). Facilitating endurance performance: The effect of cognitive strategies and analgesic suggestions. *The Sport Psychologist, 2, 97-104*
38. Sternberg, W. G., Bailin, D., Grant, M., & Gracely, R. H (1998). Competition alters the perception of noxious stimuli in male and female athletes. *Pain, 76(1-2), 231 - 238*
39. Sullivan, M. J. L., Tripp, D. A. Rogers, W. M. & Stanish, W (2000). Catastrophizing, and pain perception in sport participants. *Journal of Applied Sport Psychology, 12(2), 151 - 167*
40. Van Raalte, J. L., & Brewer, B. W (1996). Exploring sport and exercise. *Psychology. Washington, D.C.: American Psychological Association*
41. Weinberg, R. S., & Gould, D (1995). Foundations of sport and exercise psychology. *Champaign, IL: Human Kinetics*
42. Willis, J. D., & Campbell, L. R (1992). Exercise psychology. *Champaign, IL: Human Kinetics*