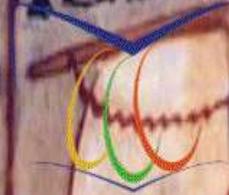


Volumen 3 - Número 6 - Noviembre/Diciembre 2017



REVISTA OBSERVATORIO DEL DEPORTE

REVISTA DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

ISSN 0719-5729

Portada: Felipe Maximiliano Estay Guerrero

orandum est ut sit mens sana in corpore sano

221 B

WEB SCIENCES

UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS
SEDE SANTIAGO

CUERPO DIRECTIVO

Director

Juan Luis Carter Beltrán

Universidad de Los Lagos, Chile

Editor

Juan Guillermo Estay Sepúlveda

Universidad de Los Lagos, Chile

Cuerpo Asistente

Traductora: Inglés

Pauline Corthorn Escudero

Asesorías 221 B, Chile

Traductora: Portugués

Elaine Cristina Pereira Menegón

Asesorías 221 B, Chile

Diagramación / Documentación

Carolina Cabezas Cáceres

Asesorías 221 B, Chile

Portada

Felipe Maximiliano Estay Guerrero

Asesorías 221 B, Chile

COMITÉ EDITORIAL

Mg. Adriana Angarita Fonseca

Universidad de Santander, Colombia

Lic. Marcelo Bittencourt Jardim

CENSUPEG y CMRPD, Brasil

Mg. Yamileth Chacón Araya

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Dr. Óscar Chiva Bartoll

Universidad Jaume I de Castellón, España

Dr. Miguel Ángel Delgado Noguera

Universidad de Granada, España

Dr. Jesús Gil Gómez

Universidad Jaume I de Castellón, España

Ph. D. José Moncada Jiménez

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Mg. Ausel Rivera Villafuerte

Secretaría de Educación Pública SEP, México

Mg. Jorge Saravi

Universidad Nacional La Plata, Argentina

Comité Científico Internacional

Ph. D. Víctor Arufe Giraldez

Universidad de La Coruña, España

Ph. D. Juan Ramón Barbany Cairo

Universidad de Barcelona, España

Ph. D. Daniel Berdejo-Del-Fresno

England Futsal National Team, Reino Unido

The International Futsal Academy, Reino Unido

Dr. Antonio Bettine de Almeida

Universidad de Sao Paulo, Brasil

Dr. Oswaldo Ceballos Gurrola
Universidad Autónoma de Nuevo León, México

Ph. D. Paulo Coêlho
Universidad de Coimbra, Portugal

Dr. Paul De Knop
Rector Vrije Universiteit Brussel, Bélgica

Dr. Eric de Léséleuc
INS HEA, Francia

Mg. Pablo Del Val Martín
*Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
Ecuador*

Dr. Christopher Gaffney
Universität Zürich, Suiza

Dr. Marcos García Neira
Universidad de Sao Paulo, Brasil

Dr. Misael González Rodríguez
Universidad de Ciencias Informáticas, Cuba

Dra. Carmen González y González de Mesa
Universidad de Oviedo, España

Dr. Rogério de Melo Grillo
Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Dra. Ana Rosa Jaqueira
Universidad de Coimbra, Portugal

Mg. Nelson Kautzner Marques Junior
Universidad de Rio de Janeiro, Brasil

Ph. D. Marjeta Kovač
University of Ljubljana, Slovenia

Dr. Amador Lara Sánchez
Universidad de Jaén, España

Dr. Ramón Llopis-Goic
Universidad de Valencia, España

Dr. Osvaldo Javier Martín Agüero
Universidad de Camagüey, Cuba

Mg. Leonardo Panucia Villafañe
Universidad de Oriente, Cuba
Editor Revista Arranca

Ph. D. Sakis Pappous
Universidad de Kent, Reino Unido

Dr. Nicola Porro
*Universidad de Cassino e del Lazio
Meridionale, Italia*

Ph. D. Prof. Emeritus Darwin M. Semotiuk
Western University Canada, Canadá

Dr. Juan Torres Guerrero
Universidad de Nueva Granada, España

Dra. Verónica Tutte
Universidad Católica del Uruguay, Uruguay

Dr. Carlos Velázquez Callado
Universidad de Valladolid, España

Dra. Tânia Mara Vieira Sampaio
Universidad Católica de Brasilia, Brasil
*Editora da Revista Brasileira de Ciência e
Movimento – RBCM*

Dra. María Luisa Zagalaz Sánchez
Universidad de Jaén, España

Dr. Rolando Zamora Castro
Universidad de Oriente, Cuba
Director Revista Arrancada

Asesoría Ciencia Aplicada y Tecnológica:
221 B Web Sciences

Representante Legal
Juan Guillermo Estay Sepúlveda Editorial
Santiago – Chile



221 B
WEB SCIENCES



Indización

Revista ODEP, indizada en:



MIAR 2015
Live



PREVENCIÓN DE LA BURSITIS Y TENDINITIS DE HOMBRO EN EL VOLEIBOL

PREVENTION OF BURSITIS AND SHOULDER TENDONITIS IN VOLLEYBALL

Ms. C. Elizabeth Rodríguez Stiven

Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba
beth@uci.cu

Ms. C. Yordan Portela Pozo

Instituto Nacional de Deportes, Venezuela
yordanp@uci.cu

Dra. Marulis Espinosa

Centro de Diagnóstico Integral, Venezuela

Fecha de Recepción: 20 de octubre de 2017 – **Fecha de Aceptación:** 01 de noviembre de 2017

Resumen

El artículo establece una propuesta de ejercicios de estiramiento y de fuerza localizada para la prevención de la Bursitis y Tendinitis de hombro en el voleibol dentro de la unidad de entrenamiento en el cual necesitamos recuperar o preparar al sujeto, eliminando las probabilidades de lesiones. Como en todos los demás deportes, las personas que lo practican, ya sea a cualquier nivel, son susceptibles de sufrir lesiones derivadas de su práctica. Se estableció el criterio científico a partir de diferentes investigadores para la utilización del estiramiento dentro del calentamiento y recuperación para la prevención de estas dolencias. Los ejercicios se seleccionaron a partir de los músculos fundamentales que participan en la ejecución de los elementos técnicos del juego de Voleibol, acompañados por indicaciones metodológicas que facilitan su utilización. Por tal razón, se ha considerado importante discernir algunas pautas para prevenir estos problemas lesivos como pueden ser: el trabajo de pliometría, flexibilidad y fuerza.

Palabras Claves

Ejercicios – Estiramiento – Fuerza – Lesiones

Abstract

The article establishes a proposal of stretching and localized strength exercises for the prevention of shoulder bursitis and tendinitis in volleyball within the straining unit in which we need to recover or prepare the subject, eliminating the probability of injury. As in all other sports, people who practice it, whether at any level, are susceptible to injuries resulting from their practice. The scientific criterion was established from different researchers for the use of stretching within the warming and recovery for the prevention of these ailments. The exercises were selected from the fundamental muscles involved in the execution of the technical elements of the Volleyball game, accompanied by methodological indications that facilitate its use. For this reason, it has been considered important to discern some guidelines to prevent these harmful problems such as: the work of plyometric, flexibility and strength.

Keywords

Exercises – Stretching – Strength – Injuries

Introducción

El voleibol se ha convertido en un juego de mayor dinamismo, en el que cada vez se necesita de jugadores con una alta maestría técnica, táctica, física y psicológica, pues las exigencias para el logro de la victoria resulta más compleja y donde una de sus particularidades fundamentales es que cada acción terminal constituye un punto. Los altos indicadores y la creciente maestría de los principales equipos en la actualidad, exigen que se pase a un análisis más profundo de las particularidades de la actividad deportiva, vinculándose con las ciencias aplicadas para lograr una interpretación más científica de los fenómenos que ocurren en el deporte actual¹.

De esto no queda exento el Voleibol que ha evolucionado en los últimos años y muchos especialistas de los diferentes países han achacado este adelanto, principalmente, a varias cuestiones como son: el mejoramiento de los planes de entrenamiento, la búsqueda de la mayor intensidad en la preparación en menor tiempo de entrenamiento, el desarrollo de los elementos técnicos y tácticos, la realización de una buena preparación física (Estiramientos incluidos) para que la forma deportiva alcanzada dure más tiempo y tenga mayor y mejor eficacia, el mejoramiento y perfeccionamiento de numerosos factores decisivos de rendimiento y dentro de ellos el equilibrio entre los sistemas ofensivos y defensivos².

El voleibol si lo analizamos desde el ámbito del alto rendimiento somete al cuerpo a unas intensidades de cargas y de entrenamiento que pueden derivar en aparición de lesiones o en el agravamiento de pequeñas molestias.

Los modos de lesionarse un jugador de voleibol pueden ser, principalmente, de tres maneras distintas: lesiones producidas por accidente deportivo (una mala caída, contusión externa, auto traumatismos), las que acontecen por altas cargas de entrenamiento (micro traumatismos múltiples) y las relacionadas con los elementos de juego, la cancha, el balón y calzado³.

La tendinitis del músculo supra espinoso y la inflamación de la bursa (Bursitis) son una de las lesiones más frecuentes en este deporte. En el caso del voleibol femenino en Higuerote y en Baruta, localidades pertenecientes al estado de Miranda en la república de Venezuela supone un 50 % del total de patologías de hombro. Debido a la frecuencia de dicha patología y a la repercusión de la misma es necesario presentar un método de tratamiento lo más efectivo posible.

El objetivo que nos hemos planteado con este artículo es seleccionar ejercicios de estiramiento seguros y efectivos para la prevención de la bursitis y la tendinitis durante proceso de entrenamiento deportivo en el voleibol.

¹ Y. Portela y E. Rodríguez, Estudio del ataque en el voleibol universitario E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte, vol. 10, núm. 1, enero-abril, (2014), 31-39 Federación Extremeña de Balonmano Mérida, España (2014).

² Y. Portela y E. Rodríguez, Selección de ejercicios de estiramiento para jugadores de voleibol de la Universidad de las Ciencias Informáticas. EFDeportes.com. <http://www.efdeportes.com/> (2012).

³ Y. Portela, Lesiones más comunes en el Voleibol de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Análisis de las diversas lesiones del Voley (2008).

Desarrollo

El voleibol requiere de una adecuada flexibilidad, que exige mayor esfuerzo físico en cada uno de sus elementos técnicos. Creemos necesario definir varios términos de Estiramiento ya que es la fase inicial de lo que muchos autores llaman Flexibilidad y que también se utiliza en el Voleibol y que mostramos varios conceptos de forma global.

Entendemos por estiramiento la capacidad del músculo de enlongarse, movimiento del antagonista de otro grupo de músculos por la acción de un tercero, equivale a una movilización amplia y completa, debiendo provocar arcos de movimientos extremos⁴.

Estiramiento muscular es la variación que experimenta un músculo tras la aplicación de una fuerza deformante en tracción⁵.

La flexibilidad es la cualidad, con base en la movilidad articular, extensibilidad y elasticidad muscular, permite el máximo recorrido de las articulaciones en posiciones diversas permitiendo realizar al individuo acciones que requieren agilidad y destreza. La amplitud de movimiento (ADM), obtenible en una articulación o conjunto de articulaciones (Aparato muscular y articular)⁶.

Capacidad del músculo de realizar un movimiento de gran amplitud, extensión del movimiento de las diferentes partes del cuerpo, una con respecto a la otra, durante la ejecución de la mayoría de los ejercicios físicos se requiere el logro de determinada amplitud óptima⁷.

Los términos estiramiento y elongación están estrechamente vinculados bajo una relación de causa-efecto. Los ejercicios de estiramiento deben realizarse todos los días. Existen varios beneficios del estiramiento muscular entre los que podemos mencionar los siguientes:

- Reducir la tensión muscular.
- Mejorar la circulación.
- Aumentar la extensión del movimiento
- Prevenir lesiones como desgarros o tirones musculares
- Mejorar la coordinación, permitiendo un movimiento más libre.
- Desarrollar conciencia corporal, es decir que se aprende a conocerse físicamente un poco más.

⁴ José L. Santana L, Memorias de un taller sobre estiramiento. Facultad de Cultura Física de Villa Clara. 1999.

⁵ R. Merino y E. Fernández, Revisión sobre tipos y clasificaciones de la flexibilidad. Una nueva propuesta de clasificación. Revista Internacional de Ciencias del Deporte. 16(5) (2009) 52-70. <http://www.cafyd.com/REVISTA/01604.pdf>.

⁶ M. J. Alter, Los estiramientos. 6 edición (Barcelona: Paidotribo, 2004) y E. L. Antuñez, Utilización de los estiramientos en el ámbito deportivo (2007). <http://www.ebalonmano.com/revista/articulos/v3n3/v3-n3-a1.pdf>.

⁷ Valcarce, C. G. Evaluación de la flexibilidad en alumnos adultos que participan de un programa de ejercicios de flexibilidad y otras actividades físicas, fitness y/o deporte. Doctoral dissertation, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. 2016.

Según SynerStretch⁸, los mejores estiramientos (aquéllos que son más eficaces) proporcionan la mayor ventaja mecánica al músculo estirado. Aunque un estiramiento puede ser muy eficaz en términos de proporcionarle amplia influencia y aislamiento al atleta, el riesgo potencial de lesión al realizar el estiramiento debe tenerse en cuenta. Una vez más, SynerStretch lo dice mejor: "Incluso un ejercicio que ofrece gran influencia y el gran aislamiento todavía puede ser una opción pobre para realizar. Algunos ejercicios pueden causar demasiada tensión simplemente a las articulaciones (que puede producir lesión). Ellos pueden involucrar rotaciones que fatigan tendones o ligaduras, o poner presión en los discos intervertebrales, o contienen alguna torcedura o giro que pueden causar lesión al cuerpo.

Muchas fuentes sugieren que deban realizarse estiramientos pasivos en series de 2-5 repeticiones con 15-30 segundos de mantenimiento de la posición entre cada repetición, de esta forma lo trabajamos en este trabajo pero casi nunca llegamos a los 30 segundos. El ritmo respiratorio apropiado es importante para un estiramiento exitoso. La respiración apropiada para relajarse durante los estiramientos, aumenta el flujo de sangre, y ayuda para eliminar el ácido láctico y otros derivados de ejercicio intenso. Se deben realizar inspiraciones lentas, relajadas cuando se relaja y se debe exhalar cuando el músculo se está estirando. Algunos, recomiendan sólo aumentar la intensidad del estiramiento mientras se está exhalando.

Después de realizado los respectivos ejercicios en la fase del calentamiento donde se mueven las distintas articulaciones, se debe realizar, por lo menos, cinco minutos de actividad aeróbica como trotar, saltar la soga, o cualquier otra actividad que produzca un aumento en su rendimiento cardiovascular (esto puede ser realizado con ejercicios de traslación específicos en el voleibol). El aumento del flujo sanguíneo en los músculos mejora la actuación del músculo y su flexibilidad, reduciendo la probabilidad de lesión.

La fase de estiramiento del calentamiento debe consistir en dos partes:

- Estiramiento estático.
- Estiramiento dinámico.

Es importante que los estiramientos estáticos se realicen antes de cualquier estiramiento dinámico en el calentamiento. Los estiramientos dinámicos pueden producir a menudo daños en los músculos. Los estiramientos estáticos realizados primero ayudarán a reducir este riesgo de lesión. Una vez el calentamiento general se ha completado, los músculos son más elásticos. Siguiendo el calentamiento general inmediatamente, se deben realizar algunos estiramientos estáticos. Se debe empezar con la parte posterior del tronco; se debe seguir por la porción superior del cuerpo, y luego seguir con la parte inferior del cuerpo, estirando los músculos en el orden siguiente:

- Cuello.
- Brazos.
- Tronco.
- Combinación de brazos y el tronco.
- Piernas.
- Combinación del tronco y las piernas.

⁸ SynerStretch, Video: "La flexibilidad total del cuerpo". Softcover. U.S.A. (1984). <http://www.traumazamora.org/infopaciente/hombrodolo/hombrodolo.htm>.

El estado de nuestro cuerpo es cada día distinto, la rigidez de los músculos varía mucho. Lamentablemente, no siempre tenemos el tiempo para estirar todos estos músculos antes de un entrenamiento y por ende se rompe este orden diariamente. Pero se debe tomar el tiempo por lo menos para estirar todos los músculos que se usarán intensamente durante el entrenamiento. Una vez que se han realizado los estiramientos estáticos, se deben iniciar los estiramientos dinámicos: los movimientos de piernas y brazos (círculos, balanceos, giros, rotaciones) en todas las direcciones⁹.

Según Kurz¹⁰, se deben hacer "tantos movimientos cuanto toma para alcanzar su rango máximo de movimiento en cualquier dirección dada", pero sin trabajar los músculos al punto de fatiga. Recuerde, esto es justo un calentamiento, el entrenamiento real viene después.

Algunas personas se sorprenden al encontrar estiramientos dinámicos en el calentamiento. Pero piense sobre eso: el jugador está "calentando" para un entrenamiento que, normalmente, va a involucrar mucha actividad dinámica. Tiene sentido, entonces, que el jugador deba realizar algunos ejercicios dinámicos para aumentar su flexibilidad dinámica. La última parte del calentamiento debe consagrarse a realizar movimientos que son específicos de la actividad a realizar. La última fase de un calentamiento debe consistir en los mismos movimientos que se usarán durante el evento atlético pero a una intensidad reducida¹¹.

El estiramiento muscular después del entrenamiento es sólo parte del proceso de recuperación del organismo. Después que el jugador ha completado su entrenamiento, la mejor manera de reducir la fatiga y la acidez muscular (causada por la producción de ácido láctico durante ejercicios musculares máximos o sub/máximos) es realizar un enfriamiento activo. Este enfriamiento activo es similar a la segunda mitad del calentamiento general (pero en el orden inverso).

La actividad deportiva específica, seguida de estiramientos, puede reducir los calambres y ayuda a recuperar más rápido a los músculos fatigados evitando de esta forma las lesiones más frecuentes en el voleibol como son la bursitis y la tendinitis. La Bursitis es la inflamación de la bursa (bolsa cerrada y llena de líquido que funciona como superficie de amortiguación entre los músculos y los tendones o entre los músculos y los huesos)¹².

La bursitis se produce cuando las bolsas, llamadas bursas, que funcionan como superficie de amortiguación entre los músculos y los tendones o entre los músculos y los huesos, se inflaman o irritan causando dolor.

⁹ Javier Piñera y B. Sáenz, Lesiones en el Voleibol (2ª Parte). Prevención de las lesiones por sobrecarga. Revista oficial de la Real Federación Española de Voleibol. 2003.

¹⁰ T. Kurz, "Estirando científicamente: Una guía para entrenar la flexibilidad". Softcover, Stadion. U.S.A. 1994.

¹¹ J. García y J. V. Pellicer, Flexibilidad. Versión electrónica Digitum. (2010). Recuperado 14 de septiembre 2013 de <http://digitum.um.es>

¹² P. William y M. D. Docken, Comisión de marketing y comunicaciones de la Universidad Estadounidense de Reumatología. (2013). <file:///E:/Documentos/Trabajos%20a%20Publicar/Bursitis/GUIA%20DE%20BURSITIS%202014.pdf>

La misión de estas bolsitas que son cerradas y están llenas de líquido, es ayudar al movimiento normal de las articulaciones y evitar fricciones o roces entre ellas. Hay bursas por todo el cuerpo humano, se calcula que existen más de 150, aunque la bursitis se manifiesta, sobre todo, en los hombros, rodillas, caderas, pelvis, codos, dedos de los pies y talones, es decir, aquellas zonas donde el movimiento articular es más repetitivo diariamente¹³.

La bursitis se caracteriza por dolor e incapacidad para llevar a cabo ciertos ejercicios o movimientos usuales en la vida diaria. Los síntomas dependerán de la zona del cuerpo afectada, ya que además de la limitación del movimiento se experimentará un dolor que diferirá si afecta a un hombro o a los dedos de los pies, por ejemplo. Puede aparecer de manera repentina o con un proceso de menos a más dolor, que se notará al movimiento y al tacto, ya que la piel que rodea a la bursa estará más sensible¹⁴.

En todo caso, habrá una sensibilidad y dolor articular cuando se presiona alrededor de la articulación, rigidez y dolor cuando se mueva la articulación afectada, además de hinchazón, calor o enrojecimiento sobre la articulación. Otro síntoma puede ser la fiebre.

Hay dos tipos de bursitis:

Aguda: se detecta esta enfermedad cuando la articulación afectada adquiere un color rojizo y cuando al tacto tiene una temperatura superior al resto del cuerpo. Es dolorosa y suele ser causa de una infección o gota.

Crónica: puede ser el resultado de haber sufrido con antelación una bursitis aguda. Otra de sus causas es que el paciente haya tenido en una de estas articulaciones lesiones en varias ocasiones. Si el motivo es este último la bursitis se manifiesta con hinchazón y dolor y disminuye el movimiento habitual, provocando una atrofia muscular y debilidad motora. Este tipo de bursitis puede durar unos días o extenderse durante semanas, y normalmente es reincidente.

La bursitis puede aparecer como resultado del uso excesivo de una articulación de manera crónica, de heridas, gota, pseudo gota, artritis reumatoide o infecciones, pero con frecuencia, se desconoce la causa. Aunque los hombros son los más propensos a la bursitis, también se inflaman frecuentemente las bolsas de los codos, las caderas, la pelvis, las rodillas, los dedos del pie y los talones.

La tendinitis, es la inflamación, irritación e hinchazón de un tendón, la estructura fibrosa que une el músculo con el hueso. En muchos casos, también se presenta tendinosis o la degeneración del tendón¹⁵.

¹³ N. Suárez Sanabria y A. M. Osorio Patiño, Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman. Rev CES Med. 27(2) (2013) 205-217

¹⁴ F. Rezzoagli, Eficacia del Kinesiotaping en lesiones musculoesqueléticas. 2016.

¹⁵ D. E. Amézquita Pérez, & L. F. Rodríguez Riveros, Causas, Síntomas, Descripción y Tratamiento de Cuatro Lesiones Musculares en Pianistas; Ejercicios para su Prevención y Tratamiento. 2016 y Colombiana de Salud S. A. Guía de Bursitis. Revisión 01. file:///D:/Documentos/Trabajos%20a%20Publicar/Bursitis/GUIA%20DE%20BURSITIS%202014.pdf 2014.

La tendinitis del manguito rotador es una patología por sobre uso que provoca dolor y discapacidad en el hombro y parte superior del brazo. A menudo está causada por la utilización del hombro y brazo en tareas que son repetitivas y que con frecuencia incluyen movimientos del brazo por encima del plano del hombro¹⁶. Cuando el atleta aumenta su nivel de actividad rápidamente o entrena durante largos periodos de tiempo, los grupos músculo-tendinosos pueden inflamarse. El resultado es: dolor, sensibilidad local e incapacidad para realizar movimientos con el hombro afecto como son los elementos técnicos del voleibol ya sea remates, bloqueo y voleos por encima de la cabeza.¹⁷ El tratamiento generalmente es no-quirúrgico. Los objetivos del programa de tratamiento son, en primer lugar reducir la inflamación y posteriormente distender y fortalecer los músculos que componen el manguito rotador. La inflamación usualmente es controlada con reposo, hielo y medicación oral (antiinflamatorios). Es conveniente reducir o evitar la actividad desencadenante. Esto puede significar por ejemplo, remates continuos o evitar el servicio con potencia. Puede que necesite modificar ciertas actividades de su práctica durante algún tiempo.

Una vez que la inflamación ha sido controlada, su médico o rehabilitador físico probablemente prescribirá un programa de estiramiento y fortalecimiento. Es importante que las jugadoras cumplan con este programa para conseguir resultados duraderos. Al comienzo del programa de fortalecimiento puede resultarle de ayuda la aplicación de hielo sobre el hombro después de los ejercicios. Los ejercicios de estiramiento se realizan antes que los de fuerza para calentar y distender los músculos del manguito.

Material y métodos

Se realizó la aplicación de este estudio con tres equipo de voleibol femenino de las comunidades de Higerote y Baruta en el estado Miranda de la República de Venezuela, el cual se realizó el estiramiento y los demás ejercicios durante el meso-ciclo de preparación para la competencia fundamental; se les aplicó la técnica de la composición mediante la fase inductora para conocer cómo los atletas se sentían a partir de la utilización en su sistema de preparación de los ejercicios de estiramiento y de fuerza mediante sus propias vivencias. Además utilizamos la observación para corroborar lo planteado en la investigación, permitiendo verificar y corregir si la batería de ejercicios propuesta se aplicó y utilizo correctamente según nuestras orientaciones e indicaciones metodológicas.

Equipos	I-E	E-P	F-P-S
Higerote 1	12	22	2
Higerote 2	16	19	3
Baruta 3	18	26	3
Total/Promedio	46	22,3	2,7

Tabla 1

Equipos estudiados

Leyenda de la Tabla 1. **I-E:** Integrantes por Equipos, **E-P:** Edad Promedio, **F-P-S:** Frecuencia de Prácticas por Semana

¹⁶ Clínica Fisioterapia-Rehabilitación (Valencia: 2017) www.fisioterapia-rehabilitacion.com (2017).

¹⁷ I. A. López, Lesiones de Hombro [II]. Voleyplaya.com (10) (2002) 74-75 e I. A. López, Readaptación física del hombro del jugador de voleibol [I]; Luxaciones. Voleyplaya.com (13) (2003) 72-73.

Programa de ejercicios para la prevención de la bursitis y la tendinitis

Para prevenir estas alteraciones planteamos una serie de ejercicios de estiramientos de forma general haciendo hincapiés en la zona de los hombros y un trabajo de fuerza mediante la utilización de mancuernas de poco peso y de gomas elásticas, cuya finalidad es doble, en primer lugar tonificar la musculatura peri articular del hombro para prevenir la sobrecarga y trabajar específicamente la musculatura depresora de la cabeza humeral para impedir el ascenso de la misma.

Esta batería de ejercicios para jugadoras de voleibol de las comunidades en estudio se basa de la presentada por¹⁸, que intentan mejorar todas las articulaciones y grupos musculares involucrados en este deporte. La técnica a utilizar para la realización de los ejercicios presentados dependerá de la elección que realice el entrenador sobre las metodologías y técnicas presentadas, teniendo en cuenta las recomendaciones dadas en lo que hace a los tiempos, posiciones y ejercitaciones según la experiencia en este tipo de entrenamiento y la edad de las jugadoras. A la hora de planificar un programa de ejercicios debemos atender a las características individuales de cada jugadora, de forma que podamos descartar lesiones o alteraciones anatómicas que conduzcan al fracaso preventivo. Por ello, es necesario realizar una revisión médico-deportiva inicial que descarte cualquier alteración previa. En caso de existir, el programa preventivo debe individualizarse atendiendo a dichas alteraciones.

1- Ejercicios de estiramientos propicios para los hombros en el voleibol

- Levante los hombros, rectos, hacia las orejas. Cuente hasta 6 y relájelos. Repita 10 veces.
- Mueva los hombros hacia adelante y atrás haciéndolos girar con los codos pegados al cuerpo. Repita 10 veces.
- Elevar los hombros sin mover la cabeza. Volver a la posición inicial y repita el ejercicio.
- Posición inicial (izquierda): Antebrazos elevados a la altura del pecho y colocados paralelos uno sobre el otro formando ángulo recto con los brazos.
- Manteniendo el ángulo brazo-antebrazo, separe los antebrazos llevándolos hacia atrás lo más posible, intentando unir en la espalda los omoplatos. Volver a la posición inicial y repita el ejercicio.
- Posición inicial (izquierda): Sitúese de pie frente a un rincón de la habitación apoyando las manos en cada una de las paredes, de tal manera que brazo y antebrazo queden en extensión y horizontales.
- Inclinar el cuerpo hacia adelante sin mover los pies y doblando los codos, intentando tocar con la cara el rincón sin flexionar el cuello. Volver a la posición inicial y repita el ejercicio 3 veces.
- Posición de pie. Brazos a la altura del pecho, con los codos flexionados y un antebrazo sobre el otro.
- Dirija al máximo los codos hacia atrás intentando unir las escápulas. Vuelva a la posición de partida. Repita el ejercicio 10 veces.

¹⁸ E. Battista y J. Vives, "Fuerza y flexibilidad muscular" (Buenos Aires: Edit. Stadium, 1983).

- Aducción de un brazo por la espalda: De pie, pasa los dos brazos por detrás del tronco, sujeta la mano derecha, inclina la cabeza hacia la izquierda y tira suavemente hacia el lado izquierdo. Mantén los hombros relajados. Respira profundamente mientras mantienes el estiramiento durante 15-20 segundos. Luego cambia de brazo y repite el estiramiento. Los músculos trabajados con este ejercicio son principalmente: Trapecio, esternocleidomastoideo, elevador de la escápula y escalenos. Con este ejercicio deberás notar la tensión desde la base del cráneo hasta el brazo. Si queremos hacer más énfasis en los músculos del hombro, no inclines la cabeza, de esa forma se anula la tensión sobre ciertos músculos del cuello.
- Aducción horizontal de brazo: De pie o sentado, elevar el brazo al frente en línea con el hombro, con la mano contraria presionamos suavemente por encima del codo (nunca en la articulación) llevando el brazo hacia el cuerpo y hacia atrás. Mantenemos el estiramiento unos 15-20 segundos y cambiamos de brazo. Los músculos que trabajamos principalmente con este ejercicio son: Deltoides posterior, tríceps, infraespinoso.
- Cruce de brazos por detrás del tronco: De pie o sentados en un banco o silla sin respaldo, levantamos un brazo por encima de la cabeza y el otro por la espalda, nos agarramos las manos por detrás del tronco, manteniendo los hombros alejados de las orejas. Si no llegas a sujetarte las manos puedes utilizar una toalla. Mantenemos el estiramiento 15 segundos con respiración profunda y cambiamos de brazos. Este es un ejercicio muy bueno para comprobar la movilidad del hombro. Los músculos trabajados en este ejercicio son principalmente los rotadores externos e internos y el tríceps. También pectoral, dorsal y redondo mayor.
- Flexión de la cabeza: Podemos hacer este ejercicio de pie o sentados: Deja caer lentamente la cabeza hacia el pecho ayudándote con las manos, colocadas una sobre la otra en la zona occipital del cráneo. Mantén el estiramiento mientras realizas 3 ó 4 respiraciones largas y profundas. Los músculos principalmente trabajados con este ejercicio son: Trapecio, semiespinal, esplenios, interespinosos, espinal cervical y erectores.
- Flexión de cabeza y cuello: Se trata de un ejercicio muy similar al anterior pero en este caso abarcamos con toda la palma de la mano la cabeza tirando de ella hacia delante y realizando una leve flexión dorsal para hacer trabajar músculos más grandes como el trapecio y zonas más bajas de la columna cervical. Debemos mantener en todo momento los hombros alejados de las orejas.
- Párese recto y deje que los dedos de los pies casi toquen la pared.
- Mantenga el estómago y la barbilla hacia adentro, la mirada hacia el frente, la cabeza recta y las rodillas levemente dobladas.
- Coloque sus manos a nivel de la cintura con las palmas hacia la pared. Aspire aire.
- Manteniendo los brazos hacia arriba, utilice los dedos para "caminar" los brazos hacia arriba lo más que pueda cómodamente. Expulse el aire a medida que se estira.
- Deténgase de 5 a 10 segundos, después "camine" los brazos de vuelta hasta la posición inicial.
- Conseguido el máximo grado de elevación del hombro afecto, en esta posición realizar ejercicios de rotación del hombro (circulares) como si pretendiéramos limpiar la pared, o unos cristales. Estos ejercicios son algo molestos e incluso dolorosos en ocasiones, pero muy útiles.

- Se procederá en igual forma pero apoyando el antebrazo derecho (que corresponde al del lado sano) con el codo flexionado sobre la mesa y las extremidades inferiores en posición como si fuéramos a iniciar una marcha, pero el pie derecho adelantado y el izquierdo dirigido hacia atrás.
- Finalmente otro ejercicio recomendable para la rehabilitación de la movilidad de los hombros consiste en:
- Coger un bastón y sujetándolo por detrás de la espalda, por sus extremos con las dos manos, realizar ejercicios de deslizamiento oblicuamente alcanzando el máximo de amplitud posible en cada movimiento.
- En los casos en los que la elevación del mismo sea difícil o imposible de realizar en jugadoras que han padecido una fractura de clavícula o del tercio superior del húmero, una luxación o están afectos de una periartritis escápula-humeral u hombro corregido. Realizarlo en posición de pie y con la extremidad totalmente extendida, reptando con los dedos por la pared hasta alcanzar la máxima altura, conseguido lo cual descenderá lentamente el brazo a la posición normal (de 15 a 20 veces). Este ejercicio puede realizarse también ayudándose con la otra extremidad.
- Colocarse de pie junto a una mesa y apoyarse sobre el antebrazo del lado izquierdo (que es del lado sano); con el codo flexionado colocar la extremidad inferior izquierda algo adelantada (el pie izquierdo) mientras que la derecha hacia atrás, como si se fuera a iniciar una marcha. En esta posición imprimir al miembro superior derecho, que permanecerá colgando, relajado, a lo largo del cuerpo, movimientos pendulares (hacia delante y hacia atrás), un total de 15 a 20 veces (que se compara a los que hace un elefante con su trompa). Seguidamente y persistiendo en esta posición, imprimir al miembro superior movimientos de rotación.
- En posición de pie o sentado en una silla procurar poner la mano sobre la nuca o sobre la oreja del lado opuesto.
- Procurar que las jugadoras realicen el movimiento de abrocharse por detrás el sujetador (ejercicio que también pueden imitar los varones). En ocasiones en que este último ejercicio no sea posible, es aconsejable que el sujeto se ayude agarrando por detrás del cuerpo, una mano con la otra y procurar elevar el miembro enfermo hasta llegar a contactar con la paletilla del hombro afecto.
- Acostado sobre la espalda y con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo separar del cuerpo lentamente el miembro superior, totalmente extendido, lo máximo que sea posible, y volver a la posición inicial.
- Elevar lentamente el miembro superior (totalmente extendido) verticalmente (en sentido anterior) lo máximo que sea posible hasta llegar hacia atrás todo lo que pueda tocar el suelo con la mano, intentando volver a la posición inicial.

2- Ejercicios de Fuerza propicios para los hombros en el voleibol.

- Con la mano sujetando una pesa (con el pulgar hacia abajo), eleve el brazo extendido hasta un ángulo de 45° o hasta donde el dolor lo permita.
- Este ejercicio puede realizarse de pie con una goma, o tumbado sobre el lado doloroso con pesos (ver el dibujo inferior). Comenzar con varias repeticiones de movimientos lentos y progresar con más peso o tensión de la goma.

- Tumbese en una mesa con el codo en el borde y la mano colgando, con un peso en la mano. Levantar el peso paralelo al suelo hasta el nivel de la mesa o de la cabeza (manteniendo la espalda plana, sin arquearla). Elevar el codo en dirección al techo de manera que se aproximen los omóplatos. Comenzar con un peso pequeño y aumentar progresivamente. Recuerde: el ejercicio debe ser lento y controlado.

Resultados

En todas las secciones de entrenamiento la propuesta se realizó como indicamos, sin errores significativos al realizar los ejercicios, de forma general las atletas dominaban los mismos así como el entrenador conocía muy bien la metodología, resultados plasmados en una breve guía de observación previamente establecida y el estiramiento se realizó en los lugares donde se orientó de forma adecuada.

Recopilamos las siguientes manifestaciones después de la realización de los ejercicios de fuerza y estiramiento:

- Realizan con facilidad cada elemento técnico aumentando los deseos de entrenar.
- Se ayudan como medio de relajación.
- Provocan una mayor satisfacción en el cuerpo.
- Se sienten bien en cada sección de entrenamiento.
- No han tenido lesiones desde que comenzamos con este trabajo sistemático.

Conclusiones

Asumimos esta batería de ejercicios de estiramiento y de fuerza de hombros para la recuperación a partir de los principales movimientos de los elementos de juego los cuales se corresponden con el voleibol.

Las atletas han acogido la realización de los ejercicios como algo beneficioso y que experimentan satisfacción al realizarlo.

Indudablemente los ejercicios de estiramiento conducen al relajamiento de los planos musculares cuestión esta imprescindible para la protección de la salud del atleta, en la medida que se reduce el riesgo de lesiones, asimismo se traduce en la satisfacción personal y la seguridad de las atletas para la realización de la preparación.

Agradecimientos

A las comunidades de Higuerote y Baruta en el estado Miranda de la República de Venezuela, en especial a todas las integrantes de estos tres equipos por su ayuda durante la realización de este artículo de manera desinteresada y con pocos recursos tanto materiales como económicos para así poder recopilar todos los datos que aquí se brindan.

Referencias bibliográficas

- Alter, M. J. Los estiramientos. 6 edición. Barcelona: Paidotribo. 2004.
- Amézquita Pérez, D. E. & Rodríguez Riveros, L. F. Causas, Síntomas, Descripción y Tratamiento de Cuatro Lesiones Musculares en Pianistas; Ejercicios para su Prevención y Tratamiento. 2016.
- Antuñez, E. L. Utilización de los estiramientos en el ámbito deportivo. <http://www.ebalonmano.com/revista/articulos/v3n3/v3-n3-a1.pdf>. 2007.
- Battista, E. y Vives, J. "Fuerza y flexibilidad muscular". Buenos Aires: Edit. Stadium. 1983.
- Clínica Fisioterapia-Rehabilitación. Valencia: 2017 www.fisioterapia-rehabilitacion.com
- Colombiana de Salud S. A. Guía de Bursitis. 2014. Revisión 01. <file:///D:/Documentos/Trabajos%20a%20Publicar/Bursitis/GUIA%20DE%20BURSITIS%202014.pdf>
- García J. y Pellicer, J. V. Flexibilidad. Versión electrónica Digitum. 2010. Recuperado 14 de septiembre 2013 de <http://digitum.um.es>
- Kurz, T. "Estirando científicamente: Una guía para entrenar la flexibilidad". Softcover, Stadion. U.S.A. 1994.
- López I, A. Lesiones de Hombro [II]. Voleyplaya.com Madrid (10) (2002) 74-75.
- López I, A. Readaptación física del hombro del jugador de voleibol [I]; Luxaciones. Voleyplaya.com Madrid. (13) (2003) 72-73.
- Merino, R. y Fernández, E. Revisión sobre tipos y clasificaciones de la flexibilidad. Una nueva propuesta de clasificación. Revista Internacional de Ciencias del Deporte. 16(5), (2009) 52-70. <http://www.cafyd.com/REVISTA/01604.pdf>
- Piñera, Javier y Sáenz, B. Lesiones en el Voleibol (2ª Parte). Prevención de las lesiones por sobrecarga. Revista oficial de la Real Federación Española de Voleibol. 2003.
- Portela P. Y. y Rodríguez, S. E. Estudio del ataque en el voleibol universitario E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte, vol. 10, núm. 1, enero-abril, (2014) 31-39 Federación Extremeña de Balonmano Mérida, España.
- Portela P. Y. y Rodríguez, S. E. Selección de ejercicios de estiramiento para jugadores de voleibol de la Universidad de las Ciencias Informáticas. 2012. EFDeportes.com. <http://www.efdeportes.com/>
- Portela P. Y. Lesiones más comunes en el Voleibol de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Análisis de las diversas lesiones del Voley. 2008.
- Rezzoagli, F. Eficacia del Kinesiotaping en lesiones musculoesqueléticas. 2016.

Santana L., José L. Memorias de un taller sobre estiramiento. Facultad de Cultura Física de Villa Clara. p. 2. 1999.

SynerStretch, Video: "La flexibilidad total del cuerpo". Softcover. U.S.A. 1984. <http://www.traumazamora.org/infopaciente/hombrodolo/hombrodolo.htm>.

Suárez Sanabria, N. y Osorio Patiño, A. M. Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman. Rev CES Med. 27(2) (2013) 205-217.

Valcarce, C. G. Evaluación de la flexibilidad en alumnos adultos que participan de un programa de ejercicios de flexibilidad y otras actividades físicas, fitness y/o deporte. Doctoral dissertation, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. 2016.

William, P. y Docken, M. D. Comisión de marketing y comunicaciones de la Universidad Estadounidense de Reumatología. 2013. <file:///E:/Documentos/Trabajos%20a%20Publicar/Bursitis/GUIA%20DE%20BURSITIS%202014.pdf>.

Para Citar este Artículo:

Rodríguez Stiven, Elizabeth; Portela Pozo, Yordan y Espinosa, Marulis. Prevención de la bursitis y tendinitis de hombro en el voleibol. Rev. ODEP. Vol. 3. Num. 6. Noviembre-Diciembre (2017), ISSN 0719-5729, pp. 40-52.

221 B
WEB SCIENCES

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Observatorio del Deporte ODEP**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de **Revista Observatorio del Deporte ODEP**.