

**“INCIDENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN DEPORTES ACUÁTICOS, ARTES
MARCIALES, CICLOMONTAÑISMO, ATLETISMO Y HALTEROFILIA ATENDIDAS
EN EL CENTRO DE REHABILITACIÓN OSTEOMUSCULAR-PRACTICA SALUD Y
DEPORTE DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA EN EL PERIODO COMPRENDIDO
2002-2005”**

**FAVIO ELVIS GALÍNDEZ
EDINSON ALEJANDRO LÓPEZ
JAIME YOLIAN ORDÓÑEZ**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN
FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN**

**POPAYÁN
2009**

**“INCIDENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN DEPORTES ACUÁTICOS, ARTES
MARCIALES, CICLOMONTAÑISMO, ATLETISMO Y HALTEROFILIA ATENDIDAS
EN EL CENTRO DE REHABILITACIÓN OSTEOMUSCULAR - PRACTICA SALUD Y
DEPORTE DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA EN EL PERIODO COMPRENDIDO
2002-2005”**

**FAVIO ELVIS GALÍNDEZ
EDINSON ALEJANDRO LÓPEZ
JAIME YOLIAN ORDÓÑEZ**

**CLARA INES CÓRDOBA LLANOS
Directora**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN
FÍSICA, DEPORTE Y RECREACIÓN**

**POPAYÁN
2009**

NOTA DE ACEPTACIÓN

DIRECTOR (A) _____
Esp. Clara Inés Córdoba

JURADO _____
Esp. Carlos Ignacio Zúñiga

JURADO _____
Esp. Guillermo Rdríguez

Fecha Sustentación 15 Febrero del 2010

AGRADECIMIENTOS

En este nuevo logro alcanzado lleno de experiencias y momentos agradables e inolvidables queremos en primer lugar darle gracias a Dios por la fortaleza y sabiduría que nos brindó para afrontar y superar cada obstáculo en el transcurso de nuestra formación como seres integrales.

Así mismo agradecemos a nuestros padres y hermanos por su afecto y apoyo incondicional prestados, durante el tiempo de nuestra carrera.

A nuestros compañeros por su amistad, entusiasmo y momentos agradables que siempre nos brindaron

A los docentes del programa de educación física, por sus enseñanzas y espacios de integración y amistad

DEDICATORIA

A DIOS por ser el mejor amigo que he conocido y que nunca me ha fallado.

A mis padres, Marcial Galíndez y Edelmira Muñoz, porque estuvieron presentes en el transcurso de mi carrera, brindándome calor, aliento y cariño; además porque fueron sabios para soportar y manejar los inconvenientes que muchas veces se me presentaban.

A mis hermanos porque siempre conté con su apoyo no solamente económico sino afectivo. Y por último quiero que sepan que les agradezco y siempre los llevare en mi corazón.

Favio Elvis Galíndez Muñoz

DEDICATORIA

A Dios y a la vida por darme su fuerza espiritual y la oportunidad de poder llegar a cumplir un sueño más.

A mis padres Constantino López y Lidia Burbano por traerme a este mundo y estar presentes con su apoyo incondicional en cada momento de mi vida y formación.

A mi hermana y sobrinos (as), quienes son mi motivo y fuerza para seguir adelante.

Y a toda mi familia que desde su cercanía y la distancia me han brindado su apoyo y amor para enfrentar y superar cada obstáculo.

Edinson Alejandro López Burbano

DEDICATORIA

Doy infinitas gracias y dedico este trabajo, principalmente a DIOS, por ser mi guía e inspiración en el camino recorrido.

A mis padres, Jaime Ordoñez Zambrano y Dilma Leonor Muñoz por su amor, por su confianza y su constante apoyo en mis años de estudios. Y Finalmente a la vida por lo aprendido y por todas las personas que se cruzaron en este camino y que me dieron palabras de aliento y apoyo.

Jaime Yolian Ordoñez Muñoz

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

JUSTIFICACIÓN

1. MARCO TEÓRICO	14
1.1 Deporte	14
1.1.1 Deporte formativo.....	15
1.1.2 Deporte social comunitario.....	15
1.1.3 Deporte asociado.....	15
1.1.4 Deporte competitivo.....	15
1.1.5 Deporte aficionado.....	15
1.1.6 Deporte profesional.....	16
1.1.7 Deporte universitario.....	16
1.1.8 Deporte de alto rendimiento.....	16
1.2 Lesiones Deportivas	16
1.2.1 Clasificación de las Lesiones Deportivas	17
1.2.1.1 Lesiones Agudas.....	17
1.2.1.2 Lesiones Crónicas.....	18
1.2.2 Lesiones Deportivas más Frecuentes	19
1.2.2.1 Heridas.....	19
1.2.2.2 Contusión.....	20
1.2.2.3 Distensión.....	20

1.2.2.4 Contractura.....	21
1.2.2.5 Desgarro.....	22
1.2.2.6 Esguince.....	22
1.2.2.7 Luxación.....	23
1.2.2.8 Fractura.....	25
1.3 Incidencia de lesiones deportivas.....	26
1.4. Disciplinas Deportivas.....	27
1.4.1 Deportes Acuáticos.....	27
1.4.2. Artes Marciales.....	31
1.4.3. Atletismo.....	36
1.4.4. Ciclismo.....	38
1.4.5. Halterofilia.....	40
1.5. Lesiones más frecuentes en Deportes Acuáticos, Artes Marciales, Atletismo, Ciclomontañismo y Halterofilia.....	43
1.5.1. Lesiones en Deportes Acuáticos.....	43
1.5.2. Lesiones en Artes Marciales.....	47
1.5.3. Lesiones en Atletismo.....	49
1.5.4. Lesiones en Ciclismo.....	55
1.5.5. Lesiones en Halterofilia.....	58
2. ANTECEDENTES.....	59
3. CONTEXTO.....	65
4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	67

5. OBJETIVOS	68
5.1 General.....	68
5.2 Específicos.....	68
6. METODOLOGÍA	69
6.1 Tipo de estudio.....	69
6.2 Población y muestra.....	69
6.3 Criterios de inclusión.....	70
6.4 Criterios de exclusión.....	70
6.5 Técnicas de recolección de la información.....	71
7. SISTEMAS DE HIPÓTESIS Y VARIABLES	72
7.1 Hipótesis.....	72
7.2 Variables.....	73
8. RESULTADOS	74
9. DISCUSIÓN	83
10. CONCLUSIONES	91
11. RECOMENDACIONES	93
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El presente estudio es de tipo cuantitativo retrospectivo y de corte transversal, tuvo como propósito determinar la incidencia de lesiones deportivas dentro de la población universitaria, específicamente en aquellas personas que practicaban deportes Acuáticos, Artes Marciales, Atletismo, Ciclomontañismo y Halterofilia; tanto a nivel competitivo, como recreativo y que fueron atendidas en la clínica osteomuscular de la universidad del Cauca por los estudiantes de Educación Física y Fisioterapia en el periodo comprendido 2002 al 2005,

El documento cuenta con un marco teórico, en el cual se puede encontrar el concepto de deporte y sus clasificaciones, que enmarcan el área general de la investigación. Otros aspectos que se tuvieron presentes, fueron las definiciones y clasificación de las lesiones deportivas, lesiones más frecuentes en el deporte, el concepto de incidencia y los aspectos generales a tener en cuenta en la práctica de cada disciplina deportiva y sus lesiones más frecuentes; estos aspectos orientan el área específica del presente estudio.

Por otro lado, se encuentran los antecedentes, el contexto, el problema de investigación, los objetivos y la metodología que también hacen parte de los elementos esenciales para el desarrollo de la investigación.

JUSTIFICACIÓN

El Centro de Rehabilitación Osteo-Muscular de la Universidad del Cauca presta sus servicios al personal administrativo, docente y estudiantil, que presenten algún tipo de lesión que comprometa el sistema osteo-muscular, habitualmente ocurrido en la práctica deportiva, que afectan el bienestar del desarrollo deportivo, laboral y académico. En éste centro se lleva a cabo un registro (historia clínica) de los diferentes tipos de lesiones, al igual que el proceso y evolución de la rehabilitación, llevados a cabo en el área de fisioterapia y el gimnasio, de las personas pertenecientes a la comunidad universitaria que asisten a el.

De esta manera, es importante tener en cuenta la incidencia y el tipo de lesión deportiva, así como el mecanismo lesional, los factores desencadenantes y los aspectos presentes en la correcta ejecución de los gestos deportivos entre otros, para brindar desde la estadística un apoyo a la promoción y a la prevención de las lesiones deportivas; lo cual puede aportar significativamente a las personas implicadas en las áreas de la salud y el deporte; dándoles así, la posibilidad de encontrar un registro de datos completo (de los deportistas de la Universidad del Cauca), y permitiéndoles así adquirir un conocimiento más exacto de los tipos de lesión más recurrentes que se pueden presentar en los diversos deportes.

El presente estudio de investigación, dio aportes estadísticos relacionados con la frecuencia de lesiones deportivas en un grupo heterogéneo, perteneciente a la Universidad del Cauca, que asistieron al centro de rehabilitación de la misma institución, donde se tuvo en cuenta la edad, género, segmento afectado, tipo de lesión y modalidad deportiva practicada. A partir de dichos datos, se

contribuya a la creación de programas que orienten al personal universitario a evitar factores de riesgo en el campo deportivo.

En cuanto a lo novedoso de la investigación se puede considerar el hecho de haber analizado la incidencia de las lesiones deportivas en cada una de las disciplinas mencionadas en el trabajo, en el campo de la licenciatura de Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte de la Universidad del Cauca.

El presente proyecto investigativo se hizo posible gracias a los datos del historial clínico de los pacientes que se encuentran archivados en el centro de rehabilitación, y gracias a un manejo estadístico se dio la oportunidad de construir y desarrollar el proyecto, haciendo posible la organización de los datos en su clasificación, a partir de esto se pudo determinar el tipo de lesión que se generó en cada práctica deportiva, permitiendo de manera eficiente y ordenada el análisis de los mismos. Que a su vez servirá de apoyo o guía para el personal encargado del centro de rehabilitación, entrenadores y otros agentes interesados en la salud.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Deporte

Una concepción abierta de deporte y que diferencia distintos ámbitos en la práctica del mismo es la que nos propone la Carta Europea del Deporte en Unisport (1992 citado en López, 2006): "todas las formas de actividades que, a través de una participación, organizada o no, tienen por objetivo la expresión o la mejora de la condición física y psíquica, el desarrollo de las relaciones sociales y la obtención de resultados en competición de todos los niveles".

Unido a las reglas en el deporte moderno está presente un nuevo factor, constituido por la institucionalización del mismo, por ejemplo, la existencia de federaciones responsables de su organización y desarrollo, esta institucionalización es para P. Parlebas (1981 citado en Hernández, M. 1994) uno de los parámetros que necesariamente ha de ser tenido en cuenta para poder definir que es deporte y poderlo diferenciar de otras actividades de tipo físico y competitivo que no deben ser consideradas como tal. Situado en esta perspectiva el deporte "es una situación motriz de competición reglada e institucionalizada".

Desde ese aspecto, el Instituto Colombiano del deporte dentro de su legislación deportiva (2008) resalta la ley 181 del 18 de Enero de 1995, donde en su artículo 15 plantea el concepto de deporte, en los siguientes términos:

"El deporte en general, es la específica conducta humana caracterizada por una actitud lúdica y de afán competitivo de comprobación o desafío, expresada mediante el ejercicio corporal y mental, dentro de disciplinas y normas preestablecidas orientadas a generar valores morales, cívicos y sociales"

De igual forma, en su artículo 16 se encuentran diferentes categorías o clasificaciones del deporte, presentadas a continuación:

1.1.1 Deporte formativo: Es aquel que tiene como finalidad contribuir al desarrollo integral del individuo. Comprende los procesos de iniciación, fundamentación y perfeccionamiento deportivos. Tiene lugar tanto en los programas del sector educativo formal y no formal, como en los programas desescolarizados de las escuelas de formación deportiva y semejantes.

1.1.2 Deporte social comunitario: Es el aprovechamiento del deporte con fines de esparcimiento, recreación y desarrollo físico de la comunidad. Procura integración, descanso y creatividad. Se realiza mediante la acción interinstitucional y la participación comunitaria para el mejoramiento de la calidad de vida.

1.1.3 Deporte asociado: Es el desarrollado por un conjunto de entidades de carácter privado organizadas jerárquicamente con el fin de desarrollar actividades y programas de deporte competitivo de orden municipal, departamental, nacional e internacional que tengan como objeto el alto rendimiento de los deportistas afiliados a ellas.

1.1.4 Deporte competitivo: Es el conjunto de certámenes, eventos y torneos, cuyo objetivo primordial es lograr un nivel técnico calificado. Su manejo corresponde a los organismos que conforman la estructura del deporte asociado.

1.1.5 Deporte aficionado: Aquel que no admite pago o indemnización alguna a favor de los jugadores o competidores distinto del monto de los gastos efectivos ocasionados durante el ejercicio de la actividad deportiva correspondiente.

1.1.6 Deporte profesional: Es el que admite como competidores a personas naturales bajo remuneración, de conformidad con las normas de la respectiva federación internacional.

1.1.7 Deporte universitario: Es aquel que complementa la formación de los estudiantes de educación superior. Tiene lugar en los programas académicos y de bienestar universitario de las instituciones educativas definidas por la Ley 30 de 1992. Su regulación se hará en concordancia con las normas que rigen la educación superior.

1.1.8 Deporte de alto rendimiento: Es la práctica deportiva de organización y nivel superiores. Comprende procesos integrales orientados hacia el perfeccionamiento de las cualidades y condiciones físico-técnicas de deportistas, mediante el aprovechamiento de adelantos tecnológicos y científicos.

1.2 Lesiones Deportivas

En las prácticas deportivas existe un factor importante a tener en cuenta y es el riesgo de sufrir una lesión deportiva, esta se puede presentar por varias situaciones una de ellas la denominamos como factor del medio que lo rodea o donde se lleva a cabo la actividad deportiva, un ejemplo es el estado del clima, el estado de la cancha, los accesorios deportivos como el calzado y otro factor es el contacto físico, así como golpes directos al segmento corporal. Para mayor argumentación se cita a la NIAM (Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Musculo-esqueléticas y de la Piel, sus siglas en ingles. 2005) donde se da una definición de lesiones deportivas:

“Las lesiones deportivas” son lesiones que ocurren durante la práctica de un deporte o durante el ejercicio físico. Algunas ocurren accidentalmente. Otras pueden ser el resultado de malas prácticas de entrenamiento o del uso inadecuado del equipo de entrenamiento”.

Y para mayor complemento frente a la definición de lesiones deportivas la Real Academia de la Lengua Española (RAE, citado en Federación Madrileña de Deportes para Sordos [FMDS], 2009), plantea que:

La lesión deportiva sería el daño que se produce en un determinado tejido como resultado de la práctica deportiva o la realización de ejercicio físico. En función del mecanismo de lesión y del comienzo de los síntomas se pueden clasificar en agudas o por uso excesivo.

1.2.1 Clasificación de las lesiones deportivas

1.2.1.1 Lesiones Agudas: Las lesiones agudas como aquellas “caracterizadas por inicio repentino, como resultado de un hecho traumático” American Academy Of Orthopaedic Surgeons [AAOS] (1991, citado en Ronald y Brent, 2007). Las lesiones agudas se asocian normalmente con hechos significativamente traumáticos, seguidos inmediatamente por un conjunto de signos y síntomas tales como, hinchazón y pérdida de la capacidad funcional.

De igual manera, el autor Boyle, D. J. (2003), menciona que la lesión aguda se produce de inmediato, y es más probable que suceda por contacto o choque, o ejercicio enérgico. Por ejemplo, un jugador (a) de basquetbol va por un rebote, cae sobre el pie de otra jugadora y se tuerce el tobillo. Éste es un esguince de tobillo, una lesión aguda. La gran mayoría de las lesiones agudas que se

producen en los deportes juveniles son esguinces, distensiones musculares o contusiones. Por lo general, éstas no son lesiones particularmente graves con consecuencias de largo plazo. Sin embargo, el tratamiento inadecuado de estos problemas puede causar una recuperación más lenta y perder mucho tiempo en las prácticas y los juegos.

1.2.1.2 Lesiones Crónicas: En el caso de las lesiones crónicas se definen como aquellas “caracterizadas por un inicio lento e insidioso, que implica un aumento gradual del daño estructural” American Academy Of Family Physicians [AAFP] (1992, citado en Ronald y Brent, 2007). Las lesiones deportivas crónicas, en contraste con las de carácter agudo, no dependen de un único episodio traumático, sino que se desarrollan progresivamente. En muchos casos, son propias de deportistas que practican actividades que requieren movimientos repetidos y continuos, como correr. En consecuencia, tales lesiones se llaman a veces lesiones por sobrecarga.

Por otra parte, Boyle (2003) nombra las lesiones crónicas como lesiones por fatiga. Estas lesiones pocas veces son causadas por contacto. Es más probable que se produzcan por traumatismos. Por ejemplo, un jugador de futbol americano comienza un programa de trote con el propósito de estar en buena condición física cuando se inicie la práctica en seis semanas. Se la ha pasado en el sofá viendo televisión desde que terminó la temporada, por lo que corre 8 kilómetros (5 millas) todos los días para estar en buena condición física con mayor rapidez. Un mes después de haber iniciado este programa tiene dolor en la parte baja de la pierna. Está desarrollando un síndrome de esfuerzo tibial medial, una lesión por fatiga. Es un proceso no un incidente, y el dolor aparece primero después de correr.

En cuanto, a las lesiones agudas y crónicas, estas dependen de factores como el medio en que se juega, el estado en que se encuentra el campo de juego; otro factor es el contacto físico, estos agentes provocan un gran número de lesiones en la estructura osteo-muscular.

1.2.2 Lesiones deportivas más frecuentes

En un estudio realizado por los autores Tlatempa y Pérez (2005) consideran que las lesiones más frecuentes en los deportes son:

1.2.2.1 Heridas: Origen traumático y pérdida de continuidad de uno o más tejidos.

Clasificación:

1.2.2.1.1 Abrasivas: Causadas por fricción o frotamiento con una superficie áspera, también llamadas excoriaciones o raspones. Por lo general, sólo dañan tejido cutáneo y subcutáneo, se producen en terrenos irregulares o de superficies duras o ásperas.

1.2.2.1.2 Cortantes: Se caracterizan por presentar bordes regulares y afrontan perfectamente; se pueden producir por implementos deportivos, vidrios, láminas, etc.

1.2.2.1.3 Punzantes: Heridas provocadas por objetos que presentan punta, como: clavos, varillas, artículos deportivos, etc.

1.2.2.1.4 Contundentes: Provocadas por objetos romos en traumatismo directo; se pueden provocar por piedras, postes, gradas y las diversas áreas anatómicas de contacto permitidas en deportes de combate.

La gravedad de la lesión dependerá de la región afectada, por lo que el tratamiento puede variar posterior a la valoración del tipo de herida, gravedad y complicaciones que se presenten, se deberá proceder a la aplicación de los primeros auxilios.

1.2.2.2 Contusión: Patología traumática-inflamatoria más frecuente en las actividades deportivas. Las consecuencias de la contusión dependerán del sitio donde se recibió y la intensidad del traumatismo. Su manifestación es a través de dolor, rubor, calor y/o tumor, todos estos datos del proceso inflamatorio.

Según el autor O' Donghue (1984, citado en Ronald y Brent, 2007) las contusiones son las lesiones deportivas más frecuentes, sin importar la actividad en que se produzcan. Las contusiones se producen por golpes en la superficie del cuerpo que comprimen los tejidos subcutáneos y la piel. Las contusiones se caracterizan normalmente por ir acompañadas de dolores, rigidez, hinchazón, equimosis y hematomas.

1.2.2.3 Distensión: Es la lesión microscópica del músculo, que se produce al sobrepasar los límites normales de la elasticidad, produciéndose un estiramiento de las fibras sin que exista un daño anatómico ni ruptura de las mismas, por examen clínico no es demostrable una solución de continuidad del músculo. Su manifestación clínica se caracteriza por dolor intenso y súbito, el sujeto es capaz de tolerar la molestia y puede continuar su actividad. La evolución de este tipo de lesión es rápida y favorable a la mejoría en pocos días.

Las distinciones son lesiones de los músculos, los tendones o la unión entre estos dos, normalmente conocida como unión músculo-tendinosa (UMT). De la misma manera que ocurre con los esguinces la gravedad de las distensiones que se producen en actividades deportivas es muy diversa. La Standard Nomenclature of Athletic Injuries [SNAI] (citado en Ronald y Brent, 2007) presenta tres categorías de distensión.

1.2.2.3.1 Distensiones de primer grado. Son las más leves y comportan poco daño para la estructura muscular y tendinosa. El dolor es muy fuerte si se intenta emplear la parte afectada; puede existir una ligera hinchazón o producirse espasmos musculares.

1.2.2.3.2 Distensiones de segundo grado. Suponen un daño mayor de las estructuras de tejido blando afectadas. El dolor, la hinchazón y los espasmos musculares son mayores y la pérdida funcional es moderada. Estas lesiones se asocian con estiramientos excesivos y forzados o con un fallo en la acción sinérgica de un conjunto de músculos.

1.2.2.3.3 Distensiones de tercer grado. Son las más graves y supone una rotura completa de las estructuras de los tejidos blandos afectados. El daño puede producirse en distintos puntos, incluidos la unión ósea del tendón (fractura con desgarro), los tejidos entre el tendón y el músculo (UMT) o los tejidos del músculo mismo. El defecto puede ser visible y aparecer acompañado de una apreciable hinchazón.

1.2.2.4 Contractura: Son contracciones musculares dolorosas, de corta duración e involuntarias, causadas por isquemia (irrigación insuficiente del músculo), contusión, desequilibrio hidroelectrolítico, sobrecarga de trabajo muscular, uso de accesorios elásticos o utilización de vendajes muy ajustados.

Sus manifestaciones clínicas son: dolor intenso y contracción del músculo afectado. El tratamiento consiste en estirar el músculo y al controlar la contracción dar un ligero masaje para controlar el dolor e incrementar el flujo sanguíneo.

1.2.2.5 Desgarro: Ruptura macroscópica y parcial de un músculo, en el cual si se muestra solución de continuidad, se considera como lesión grave, ya que puede haber ruptura extensa de fibras musculares.

Su manifestación clínica es dolor intenso y la incapacidad funcional, se presenta frecuentemente un hematoma postraumático cuya magnitud puede palparse como un abultamiento.

1.2.2.6 Esguince: Los esguinces (torceduras) son lesiones que se producen cuando existe un movimiento forzado de la articulación, más allá de sus límites normales, van desde la distensión hasta ruptura de un ligamento.

Así mismo, Los autores Ronald y Brent (2007) mencionan que los esguinces son lesiones de los ligamentos que envuelven las articulaciones sinoviales del cuerpo. La gravedad de los esguinces es muy variable si tenemos en cuenta las fuerzas implicadas.

Los esguinces se manifiestan con dolor, inflamación e incapacidad funcional que van desde ligera a importante de acuerdo a la lesión. Cuando existe ruptura ligamentaria puede presentarse equimosis leve a severa. En los esguinces grado 2 y 3 hay que tomar en consideración la posibilidad de fractura ósea, por lo cual es necesario corroborar con estudios radiológicos.

También, Ronald y Brent (2007), en su publicación titulada “las lesiones deportivas”, describen tres tipos de esguince según su gravedad, así:

1.2.2.6.1 Esguince de primer grado: (las fibras solamente se estiran). Son los esguinces de menor gravedad, pues únicamente implican discapacidad funcional y dolor leves. Los esguinces de primer grado muestran una ligera hinchazón, a veces ninguna, y comportan daños menores de los ligamentos.

1.2.2.6.2 Esguince de segundo grado: (algunas fibras de los ligamentos se rompen). Los esguinces de segundo grado son más graves y comportan un daño mayor de los ligamentos, lo cual aumenta el grado de dolor y disfunción. La hinchazón es más acentuada y se observa una movilidad anormal. Tales lesiones tienden a repetirse.

1.2.2.6.3 Esguince de tercer grado: (todas las fibras se afectan). Los esguinces de tercer grado son los esguinces mas graves y suponen una rotura total de los ligamentos afectados. La intensidad del daño, del dolor, la hinchazón y la hemorragia son importantes y se asocian con una pérdida considerable de la estabilidad de la articulación.

1.2.2.7 Luxación: Una articulación está luxada cuando existe la pérdida de la relación normal de las caras articulares, es decir, existe desplazamiento de los huesos fuera de la articulación.

Las manifestaciones clínicas son: dolor, incapacidad funcional, deformación y posición anormal de la extremidad afectada. La pérdida de contacto de las caras articulares es sólo posible a consecuencia de lesiones importantes de las zonas blandas periarticulares, así como de los mismos componentes de la articulación: sinovial, superficies cartilaginosas, cápsula, ligamentos, tendones,

músculos, nervios, vasos, que pueden estar comprimidos, pellizcados, desgarrados o arrancados.

Las luxaciones, según los autores Booher y Thibodeau (1989, citado en Ronald y Brent, 2007) se definen como “el desplazamiento de las superficies contiguas de los huesos que forman una articulación”. Los tipos de luxación dependen de la gravedad de la lesión. Existe sub-luxación cuando los huesos de una articulación se desplazan parcialmente. Hay luxación cuando los huesos de una articulación se desplazan completamente. De todas formas, cualquier luxación, tanto si es una subluxación como una luxación, debería tratarse como una variedad de esguince grave. Hay que recordar que los esguinces comportan un daño en los tejidos que envuelven las articulaciones, por ejemplo, en las capsulas y ligamentos, y que tales luxaciones presentan muchos de los signos y síntomas propios de un esguince. El tratamiento de primeros auxilios combina la atención dada a fracturas y esguinces.

1.2.2.8 Fractura: Es la pérdida de la continuidad ósea, y se distinguen tres tipos principales de fracturas:

1.2.2.8.1 Fractura cerrada: Es aquella en la cual la piel permanece intacta, si este tipo de fractura se maneja de forma inadecuada, puede agravarse peligrosamente transformándose en abierta o complicada.

1.2.2.8.2 Fractura abierta: En esta lesión una herida en la piel pone en comunicación el foco de la fractura con el exterior. Este tipo de fractura es grave por el riesgo de infección, exigiendo cuidados especiales.

1.2.2.8.3 Fractura complicada: Cuando los fragmentos cortantes del hueso roto han dañado algún órgano (vasos sanguíneos, nervios, pulmones, médula

espinal). Esta clase de fractura puede darse tanto en uno como en otro de los dos casos citados.

Con relación a la clasificación de las fracturas, los autores Ronald y Brent (2007) nos ayudan a conocer otro tipo de fractura como lo son: las fracturas en tallo verde, las fracturas transversas, las fracturas oblicuas, las fracturas conminutas, las fracturas por impacto y las fracturas por fatiga; estas últimas se producen cuando se somete un hueso a repetidas sesiones de sobrecarga (agotamiento) que supera su capacidad de recuperación.

1.3 Incidencia de lesiones deportivas

Se toma el término de incidencia, como la base o pilar fundamental de la investigación, debido al número de casos que se presentaron en el centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca, dentro de los periodos del 2002 al 2005; es oportuno traer un concepto más preciso acerca de la incidencia en el campo de la salud:

“Es el número de casos nuevos de una enfermedad, un síntoma, muerte o lesión que se presentan durante un período de tiempo específico, como en un año. A menudo se expresa como el porcentaje de una población (por ejemplo, al 25% de los estadounidenses se les diagnosticó gripe en 2002). La incidencia muestra la probabilidad de que una persona en esa población sea afectada por la enfermedad.” (Benjamín, 2007).

Esta idea permite entender y ubicar el proyecto de investigación en un campo donde específicamente se enfoca en el número de casos de lesionados en las distintas disciplinas deportivas, en un tiempo prolongado pero así mismo

limitado, es decir, aquellos deportistas que llegan al centro de rehabilitación con daños en la estructura osteo-muscular, ya sean por golpes directos durante el juego, o por el inadecuado entrenamiento deportivo, entre otras.

Todas las lesiones presentadas en las diferentes disciplinas deportivas, fueron registradas en un formato de historial clínico, que facilitó la clasificación y organización de la información para su respectivo análisis, y de esta forma presentar datos estadísticos, de cuáles fueron las lesiones que se presentaron con mayor frecuencia en el periodo 2002 a 2005 en el centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca.

1.4 Disciplinas Deportivas

1.4.1 Deportes Acuáticos

1.4.1.1 Natación Clásica

Para la definición de Natación la Real Academia Española (citado en Hernández, 2002) donde se menciona que la natación es la "acción y efecto de nadar" y nadar es el hecho de "trasladarse en el agua, ayudándose de los movimientos necesarios, y sin tocar el suelo ni otro apoyo". Sin embargo, estos conceptos pueden resultar un tanto imprecisos, razón por la cual algunos autores (Iguarán, Arellano o Counsilman), buscando un mayor rigor conceptual, añaden denominaciones tales como deporte, ejercicio, fuerza, propulsión, resistencia, equilibrio, salud, supervivencia, etc., pudiendo redefinir el término natación como:

"La habilidad que permite al ser humano desplazarse en el agua, gracias a la acción propulsora realizada por los movimientos rítmicos, repetitivos y coordinados de los miembros superiores, inferiores y el

cuerpo, y que le permitirá mantenerse en la superficie y vencer la resistencia que ofrece el agua para desplazarse en ella".

En la natación existen cuatro estilos: crol, espalda, braza (pecho) y mariposa. Desde el punto de vista de la propulsión y examinando la eficacia que las extremidades superiores e inferiores poseen en cada estilo, podemos decir que el único estilo que proporciona una efectividad por igual entre miembros superiores e inferiores, es la braza. En el resto de estilos, la eficacia de la acción de piernas tiene menos importancia que la acción de brazos.

1.4.1.1.1 Crol:

El crol tiene su origen en la palabra "crawl" en inglés, que significa reptar. Recibe también el nombre de estilo libre porque, en las pruebas así denominadas, el nadador puede nadar cualquier estilo (crol, braza, espalda, mariposa, perrito, de lado, etc.). En este estilo el nadador se encuentra en posición ventral o prona (boca abajo), y consiste en una acción completa de ambos brazos (brazada) de forma alternativa, primero el derecho y luego izquierdo en un movimiento similar al de las aspas de un molino, y un número variable de batidos de pierna (patada), dependiendo del nadador y de la distancia de la prueba a nadar.

1.4.1.1.2 Espalda: También denominado como crol de espalda. En este estilo el nadador está en posición dorsal o supina (boca arriba) y consiste, al igual que el crol de frente, en una acción completa y alternativa de ambos brazos (brazada) y un número variable de batidos de pierna (patada).

1.4.1.1.3 Braza o Pecho: En este estilo el nadador se encuentra en posición ventral y realiza movimientos de brazos y piernas simultáneos y simétricos. Los

hombros y las caderas realizan un movimiento de ascendente y descendente que, coordinado con el movimiento de brazos, permite realizar la inspiración.

Otra de las características de la braza que le diferencia del resto de estilos es que, en la propulsión, la brazada (acción de brazos) y la patada (acción de piernas), comparten una importancia del 50%, es decir, aportan el mismo grado de propulsión.

1.4.1.1.4 Mariposa: En este estilo el nadador se encuentra en posición ventral. Tanto los movimientos de las piernas como de brazos son muy similares a los realizados en el estilo crol, con ligeras variaciones, y de forma simultánea. Además, requiere una perfecta coordinación entre las extremidades superiores y las inferiores; éstas últimas realizan un movimiento similar al aleteo de los delfines. Otra característica de este estilo es un movimiento continuo ondulatorio de todo el cuerpo, en forma de “S”, que también deberá estar perfectamente coordinado con piernas y brazos para una mejor propulsión en el agua y permitir realizar la inspiración.

1.4.1.2 Waterpolo

Retomando desde la Cultura S.A. (Ed.) gran enciclopedia de los deportes (2003), el Waterpolo es, entre los juegos de equipo, uno de los más complicados que existen. La principal dificultad que encuentra todo jugador de Waterpolo, aunque parezca obvio decirlo, es el agua. Por esta razón, cada uno de los componentes del equipo debe realizar los movimientos necesarios y adecuados, para en ningún caso romper el esquema de juego del equipo puesto que no es lo mismo desplazarse sobre el agua que sobre una superficie sólida.

Todo jugador de Waterpolo debe ser ante todo un buen nadador. Pero si se quiere destacar, no basta con nadar rápido. El waterpolista debe trabajar con gran esmero la flexibilidad de sus músculos, de gran importancia en todo momento, y sobre todo a la hora de disparar a puerta. La potencia, la rapidez y la resistencia muscular son también importantes, ya que un partido de Waterpolo es una sucesión de estacionamientos, de giros y de arrancadas varias.

1.4.1.2.1 Tipos de Recepción: Los tres tipos de recepción más frecuentes en Waterpolo son: 1) Sobre el agua, donde el jugador tiene dos alternativas: Mediante un giro de muñeca, el balón se coloca encima de la palma de la mano y la otra, poniendo la mano encima del balón. 2) Recepción a poca altura: El jugador debe alzar su brazo receptor en la dirección en que viene el balón, de forma que éste toma contacto con la palma de la mano, el brazo realiza un movimiento de acompañamiento a la trayectoria del balón para conseguir una recepción mucho más suave y óptima para pasar inmediatamente a un compañero o disparar hacia la portería contraria. 3) Recepción por arriba: Cuando se trata de recibir un balón que viene alto, será necesario elevarse por encima del agua, lo que se consigue con movimientos bruscos y rápidos de las piernas. Mientras, se levanta el brazo que va a recibir el balón y con el otro ayudamos a mantener esa postura fuera del agua, con el cuerpo ligeramente echado hacia adelante.

1.4.1.3 Rugby Subacuático

Según el autor Cedeño (2001), el Rugby Subacuático es un deporte de contacto, estrategia, velocidad y agilidad, el cual está formado por dos equipos de un máximo de 11 jugadores cada uno, de los cuales 6 juegan dentro del agua y 5 son relevos.

Por otro lado, el autor Gallo (1999, pp. 71-72) menciona que este deporte puede explicarse como la resultante de una fusión de varias disciplinas acuáticas y terrestres, entre ellas, el buceo (pulmón libre), el rugby terrestre y el baloncesto.

Como todo juego de conjunto el Rugby posee una fundamentación técnica, una táctica y estrategias, requiere de gran habilidad y destreza en el manejo del balón; los pases, fintas y amagues hacen parte de la condición técnica, igualmente son indispensables en el juego sin balón, el desmarque y los cambios de ritmo.

Las características principales que se destacan en este deporte son la fuerza máxima, la resistencia anaeróbica y la potencia. La capacidad del juego del rugby está estrechamente relacionada con la capacidad pulmonar y el tiempo de apnea potencialmente realizada por el jugador, todas las acciones del juego se realizan bajo la superficie, ya que por reglamento no se permite llevar el balón a la superficie (esto se penaliza como falta).

Siendo la intención anotar un gol en la cesta contraria, los jugadores deben pasar del ataque a la defensa y viceversa según la posesión del balón y el momento de juego, para ello se permite todo tipo de agarres y llaves al contrario, excepto el encuellamiento, quitada de careta o agarre sin balón; también es permitido el ataque masivo de dos o más jugadores contra uno del equipo contrario.

La rudeza de las acciones es evidente cuando se trata de interceptar al contrario, este puede ser agarrado por las piernas, la cintura los brazos e incluso de la cabeza siempre y cuando este en posesión del balón.

1.4.2 Artes Marciales

El concepto artes marciales o budo incluye diversas disciplinas y tradiciones orientales, originarias en su mayoría de China, Corea y Japón, que en los últimos tiempos han alcanzado gran auge debido a sus beneficios no sólo como métodos de defensa personal y propuesta filosófica, sino también como efectivas prácticas deportivas (Moura, 2000).

1.4.2.1 Judo

El origen del judo se basa en el jujitsu, método de combate que integraba una técnica muy guerrera. En el paso del jujitsu al judo, Kano tuvo que eliminar todo aquello que con la práctica pusiera en peligro la integridad física de los participantes, como puntapiés o llaves sobre la columna vertebral. Así, el nuevo deporte se reducía a una serie de técnicas de proyección y caída, estrangulaciones, luxaciones, presas e inmovilizaciones, siempre bajo un estricto control que evitara el riesgo de lesiones (Cultura S.A. Gran Enciclopedia de los Deportes, 2003).

1.4.2.1.1 Técnicas de Proyección: Aunque existen más de 50 maneras de llevar a cabo una proyección y un buen judoka puede llegar a dominar ocho o diez de ellas. En los lanzamientos, el atacante recibe el nombre de Tori y el que cae, Uke.

1.4.2.1.2 Técnicas de Pie: Entre la cantidad inmensa de lanzamientos que puede practicar el judoka, se pueden citar como los más frecuentes: Proyección del cuerpo, tirar-levantar-cadera y grande-exterior-segar.

1.4.2.1.3 Caídas: Consisten en amortiguar el golpe de la caída con los brazos, las piernas o con todo el cuerpo.

1.4.2.1.4 Inmovilización: Acciones que admiten menos variedades que los lanzamientos; son, pues, más limitadas. Aunque hay unas modalidades de sujeción, la técnica de todas ellas es muy parecida: El judoka que realiza la sujeción se coloca sobre su adversario, o ligeramente a un lado, controlando uno de sus brazos o la cabeza y los hombros.

1.4.2.2 Karate

El karate es la forma japonesa de una técnica de lucha sin armas, con las manos y los pies libres; es un método de ataque y defensa apoyado en la utilización racional de las posibilidades que la naturaleza otorga al cuerpo humano.

Consiste en un conjunto de golpes (atemis) propinados ya sean por los miembros superiores (puño, mano, codo, antebrazo) o por los inferiores (pie, rodilla); estos golpes se dan concretamente sobre unos puntos precisos y vulnerables del adversario; en este caso la técnica golpeadora consiste en un bloqueo, ya de por sí muy fuerte para el adversario seguido inmediatamente por un contraataque decisivo, en general consiste en otro golpe. En su forma característica, el karate es una esgrima de brazos y piernas, sirviendo ambas extremidades indiferentemente tanto para detener un ataque como para atacar. Se completa con unas técnicas de luxaciones, proyecciones y caídas. De hecho, el karate comporta todos los medios para poner fuera de combate a un asaltante ya que nada (ni ningún golpe, ni agarrón) está prohibido (Habersetzer, 1993. pp. 13-14).

1.4.2.3 Aikido

Dentro de la definición o conceptualización de Aikido se ha citado a la autora Moura (2000) quien redacta que el Aikido es el "camino de la paz de espíritu", es un arte marcial nuevo y no violento, en el que se busca reducir al oponente sin necesidad de herirlo. Fue creado después de la Segunda Guerra Mundial por Morihei Ueshiba, quien buscó desarrollar una disciplina que, a diferencia de las demás, no buscara oponerse al adversario sino utilizar su propia fuerza con cambios en la dirección para inmovilizarlo, casi siempre en el piso.

Es apto para todas las edades, pesos, sexo o condición física, no requiere gran estatura, peso o fuerza física. Se dice que corrige problemas de espalda y mejora equilibrio, atención y conciencia, sin olvidar que ayuda a la convivencia, el compañerismo y la armonía con los demás.

Para mayor comprensión de los aspectos biomecánicos en el Aikido a continuación se presentarán las diferentes técnicas expuestas por el autor Medina (S.F.):

1.4.2.3.1 Control del brazo: En esta técnica de control del brazo hay que diferenciar dos etapas. En un primer momento está el movimiento que produce su desequilibrio. Hay que proyectar y dirigir su brazo contra su cara o su cuerpo. Esto condiciona que llegado a un punto, todo su cuerpo tenga que girar para adaptarse a la postura y no caer de espaldas. Cuanto más se desequilibra, menos resistencia opone, y más fácil es de controlar. Si la proyección se dirige de forma lateral, hacia un costado, no hay desequilibrio, la columna se mantiene erecta o por lo menos con mucha fuerza, y la técnica no sale. El segundo aspecto, es la inmovilización en sí, ya que en el suelo. En esta es fundamental fijar el hombro al suelo.

1.4.2.3.2 Control de la muñeca: Esta técnica es muy similar al Sankyó en cuanto a la dinámica. Pero en este caso, las manos de Tori van:

Mano derecha abajo, agarrando a la altura de la muñeca, de modo que los dedos contacten con el dorso. Mano izquierda arriba. Ambas manos giran (como en Sankyó) un poco para provocar la luxación y el desequilibrio. Después se proyecta como si de un sable se tratase y se baja hasta el suelo.

1.4.2.3.3 Control del codo: Al forzar la extensión de la articulación del codo (que en general es de 0°), el olecranon presiona al húmero en la pequeña fosa donde se puede alojar. Además se pueden ver comprometidas estructuras como los ligamentos, fundamentalmente los anteriores y el paquete vasculo-nervioso por distensión (nervios mediano, cubital, radial, arterias radial, cubital). Además el nervio cubital se puede comprimir por el canal epitrocLEAR (hueco entre el olecranon y epitrocLEAR del húmero).

1.4.2.4 Taekwondo

Esta técnica tiene mayor exigencia física y requiere mucho control, preparación y disciplina para evitar lesiones al efectuar los ejercicios más avanzados; es obligatorio en muchos casos utilizar protección, pues en combate los golpes no se marcan, sino que se dan con la mayor fuerza posible.

Sin embargo, este deporte puede ser muy pacífico, pues durante los entrenamientos en los gimnasios no se golpea; por este motivo lo puede practicar cualquier persona que no padezca una lesión grave, y siempre y cuando no lo haga a alto nivel. Como deporte, proporciona estupenda preparación física porque desarrolla todas las partes del cuerpo (Moura, 2000).

Con relación a este último apartado [Cultura S.A] gran enciclopedia de los deportes (2003) menciona que los ataques deben hacerse sobre unos puntos preestablecidos. Así, hay una serie de zonas del cuerpo prohibidas, a las que no se pueden dirigir los ataques, como son:

- a) La Espalda.
- b) La cara, con el puño. Si es válido el ataque a esta zona con la pierna.
- c) El golpeo de la cintura.

1.4.2.4.1 Técnicas: Las técnicas prominentes son las de pierna, y entre ella podemos destacar: Patada lateral, patada circular rápida, patada hacia atrás, patada circular corta y patada con el talón de arriba abajo.

Respecto a las técnicas de puño, consisten en propinar un puñetazo con el puño, del lado de la pierna de atrás de la guardia. El puñetazo realizado con el otro puño, el de la pierna más adelantada, no puntúa, por lo que no suele utilizar en competición.

En taekwondo, como peculiaridad del Kárate, se utilizan para el combate exclusivamente armas naturales, como los puños, dedos, manos, codos, rodillas, pies, etc.

1.4.3 Atletismo

Dentro de la cotidianidad deportiva o actividad física el atletismo es uno de los deportes –recreativo y/o competitivo- que más practican y recomiendan para mantener un buen estado de salud. Para tener claro el concepto el autor Hornillos (2000, p. 9) menciona que el Atletismo:

“Es un conjunto de prácticas deportivas integradas por habilidades y destrezas básicas en el comportamiento motor del ser humano, como son las carreras, marcha, saltos y lanzamientos, bajo unas normas que regulan la competición. Desde lo etimológico, Atletismo proviene del griego Aethlos (esfuerzo). Deporte eminentemente individual; el practicante debe realizar en unas zonas determinadas unas tareas de antemano en las que buscan una superación contra el tiempo o la distancia, en idénticas condiciones que otros participantes. Pero también se pueden celebrar competiciones por equipos”.

En cuanto al atletismo como deporte de competición (entre individuos o equipos) abarca varias pruebas que son en pista cubierta o al aire libre. Las principales disciplinas del atletismo son: carreras, marcha, lanzamientos y saltos.

Hay disciplinas especiales, como el decatlón (exclusivamente masculina), que consiste en cinco pruebas de pista y cinco de campo, y el Heptatlón (sólo femenina), que consta de cuatro pruebas de campo y tres carreras.

1.4.3.1 Las Carreras: Acciones motrices cíclicas que se repite de forma periódica cada una de las partes que componen su estructura, representando una habilidad básica de locomoción y una prolongación natural del andar. (Hornillos, p. 10).

Dentro de los diferentes tipos de carreras los autores Batalla y Martínez (2002) mencionan: Las carreras de velocidad, que incluyen las pruebas de 100, 200, 400 y 800 metros. Carreras de Vallas: La técnica de carrera cobra importancia a la hora de pasar la valla, evitando que se pierda la mínima velocidad. En otros aspectos, mantiene mucha similitud con la técnica de la velocidad. Pruebas de Relevos: Se desarrollan en la pista, los corredores llevan en la mano un tubo

hueco de metal u otro material llamado “testigo”. Carreras de Medio Fondo: Suelen incluir las pruebas de 800 y 1500 metros tanto en categoría masculina como en femenina. Al margen de estas pruebas olímpicas, también se deben destacar por su popularidad la carrera de la milla (1.609 metros). Todas ellas se corren en la pista. Carreras de Fondo: Dentro de las pruebas de fondo se suelen incluir carreras en pista (5.000 y 10.000 metros), así como en carreras en ruta y las pruebas de Cross. Dentro de las carreras de campo las distancias recorridas oscilan entre los 3 los 12 kilómetros aproximadamente y es frecuente la existencia de los obstáculos en el circuito. Pruebas de Obstáculos: La única prueba con obstáculos que forma parte del calendario olímpico es la de 3.000 metros en categoría masculina. Se trata de cubrir esta distancia superando un total de 28 obstáculos de 0.94 metros de altura (separados entre ellos por 78 metros) y pasando 7 veces la ría, que se compone de un obstáculo seguido de un pequeño foso (3.66 metros de largo) lleno de agua. Pruebas de Marcha Atlética: Las pruebas de marcha pueden desarrollarse en pista pero las más importantes son las que se realizan en ruta. Las distancias olímpicas son los 20 y los 50 kilómetros (hombres) y los 20 kilómetros (mujeres).

1.4.4 Ciclismo

El ciclismo es el nombre por el cual se identifica a varios tipos de deportes en los que se usa una bicicleta.

Entre las modalidades de ciclismo, el más importante es el Ciclismo en Ruta. Consiste en carreras en carretera que pueden ser clásicas, por etapa, contrarreloj individual y contrarreloj por equipo. Las clásicas son las que se realizan en un solo día y son parte de las carreras en línea. Las carreras por etapas se realizan en varios días y en varias partes en las que se cuenta el tiempo de cada etapa para establecer una clasificación general por tiempo. Las

carreras contrarreloj se realizan en forma individual o por equipo; los competidores salen con 1, 2 o 3 minutos de diferencia según sea la distancia a recorrer. Otra modalidad destacada es el Ciclismo en Pista, que consiste en pruebas realizadas en un velódromo y con bicicletas pisteras que son más altas que las de ruta. Entre las pruebas se encuentran velocidad individual, velocidad por equipos. También se destaca el Ciclismo de Montaña que se realiza sobre una bicicleta de montaña en terrenos complicados llenos de obstáculos, como hoyos, piedras, barro, arena, bajadas y muchos más.

1.4.4.1 Ciclomontañismo

Según el autor Sassi (1995), “Mountain bike” significa bicicleta de montaña, en realidad se trata de una maquina mucho más versátil de lo que parece sugerir su nombre, ya que resulta adecuada para pedalear por cualquier terreno. Este deporte es una nueva forma de excursionismo que consigue combinar, mejor aún que la bicicleta tradicional.

En el Ciclomontañismo existen diversas razones por las cuales se practica este deporte: Nueva forma de hacer excursiones en medio de la naturaleza, poder seguir subiendo por laderas abruptas sobre una máquina de dos ruedas, cuando muchas zonas de montaña han quedado vedadas para las motocicletas; otras personas se han acercado a este deporte con el fin de una actividad física sana, que a veces requiere de grandes esfuerzos, pero sin integrarse en competiciones deportivas; otros desean competir con estas bicicletas especiales.

Dentro de las especialidades se tiene: Cross-country: Es una prueba de grupo que se desarrolla desde un punto de salida hasta un punto de llegada diferente o en circuito. Descenso: Es una prueba contra reloj individual, y no tiene

duración óptima recomendada y Ascensión: Es una prueba de resistencia con salidas individuales contra reloj o en grupo. No hay duración óptima recomendada.

1.4.5 Halterofilia

Para un mayor conocimiento de este deporte se cita a los autores Rodríguez y Artilles, E. H, et al (2000) mencionan que: En la actualidad se compite en los ejercicios de Arranque y Envi6n con dos brazos, donde en cada uno de ellos el participante realiza tres intentos evaluados por tres 6rbitros. Se establece como ganador el que m6s peso levanta en cada ejercicio y en Biatl6n (suma de Arranque y el Envi6n).

El Levantamiento de Pesas como deporte es practicado por hombres y mujeres, donde durante el proceso de entrenamiento se trata de desarrollar la t6cnica racional de los ejercicios competitivos, la fuerza, rapidez, flexibilidad, coordinaci6n, voluntad, etc.

1.4.5.1 T6cnica de Arranque: El arranque es el primer ejercicio de la competencia y consiste en el levantamiento de la palanqueta con un movimiento continuo desde la plataforma hasta la completa extensi6n de los brazos sobre la cabeza. Al concluir, el atleta debe encontrarse de pie e inm6vil. Esperando la se6al del 6rbitro para bajar la plaqueta.

El arranque como procedimiento se componen de tres partes: la arrancada, el hal6n y el desliz con su correspondiente recuperaci6n.

1.4.5.1.1 Arrancada: Consta de dos fases: la est6tica y la din6mica. En la arrancada est6tica, el atleta acumula energ6a para realizar un movimiento, sin

que se produzcan desplazamientos de los segmentos del cuerpo o de la palanqueta. En la arrancada dinámica, el atleta realiza diversos tipos de movimientos preparatorios, para comenzar a transmitir a la palanqueta la energía acumulada.

1.4.5.1.2 Halón: Es la parte más importante del arranque. Consiste en el levantamiento de la palanqueta hasta una altura suficiente y con la velocidad requerida, para que el atleta pueda completar posteriormente el desliz.

El halón compone dos fases. La primera fase, se eleva la palanqueta hasta el nivel del tercio del muslo; y en la segunda, desde el nivel anterior hasta el inicio del desliz.

1.4.5.1.3 Desliz–recuperación: Cuando la altura alcanzada por la palanqueta al final de la segunda fase del halón no es suficiente para completar la extensión de los brazos, el atleta se ve en la necesidad de deslizarse bajo la palanqueta.

En el arranque se emplean dos formas de desliz en cuclillas y en tijeras. El desliz en tijeras consiste en lograr una mayor estabilidad al frente–atrás en el movimiento y una mayor posibilidad de utilizar la fuerza de los brazos al final del desliz. El desliz en cuclillas permite completar la extensión de los brazos con una menor altura de halón, lo cual hace más económico el esfuerzo del atleta.

1.4.5.2 Técnica del Envión: Es el segundo ejercicio de la competencia, y consiste en el levantamiento de la palanqueta mediante dos procedimientos: El primero desde la plataforma al pecho -clin-, y el segundo desde el pecho hasta la completa extensión de los brazos sobre la cabeza.

El Clin consta de tres partes fundamentales, estrechamente vinculadas entre sí: arrancada, halón y desliz - recuperación.

1.4.5.2.1 Arrancada: Para adoptar la posición inicial de la arrancada, el atleta coloca los pies bajo la barra, de forma tal que la proyección vertical de esta caiga sobre la primera articulación del dedo grueso, quedando ambos pies separados a la anchura de la cadera y con una ligera rotación externa. Después de situar los pies, el atleta flexiona las piernas hasta que sus manos hacen contacto con la barra. El tronco debe quedar híper-extendido, la cabeza ligeramente flexionada hacia atrás y las rodillas algo hacia afuera.

1.4.5.2.2 Halón: Se divide en dos fases: La primera, se considera como preparatoria, donde se levanta la palanqueta hasta el nivel de las rodillas. En la segunda del halón se realiza la extensión de las piernas y el tronco.

1.4.5.2.3 Desliz–Recuperación: Para poder completar el levantamiento de la palanqueta al pecho, el atleta se ve obligado a deslizarse bajo esta. Al terminar la segunda fase del halón e incorporarse los brazos al trabajo, el atleta detiene su movimiento hacia arriba y comienza inmediatamente el desliz.

En el clin, al igual que en el arranque, se utilizan dos variantes de desliz: en cuclillas y en tijeras. El desliz en cuclillas permite completar el levantamiento de la palanqueta con una menor altura del halón. El desliz en tijeras, las piernas se deslizan al frente–atrás, la pierna más fuerte se adelanta a la distancia de un pie aproximadamente, y la otra se lleva hacia atrás, recorriendo una distancia dos o tres veces mayor.

1.4.5.2.4 Procedimiento envión desde el pecho: Se componen de tres partes: la posición inicial, la semiflexión–saque, y el desliz con su recuperación correspondiente.

1.5 Lesiones más frecuentes en Deportes Acuáticos, Artes Marciales, Atletismo, Ciclomontañismo y Halterofilia

1.5.1 Lesiones en Deportes Acuáticos

1.5.1.1 Lesiones en Natación Clásica

La Natación como deporte competitivo, implica elevadas demandas para el atleta en cuanto a tiempo y carga de entrenamiento. Tales niveles de exigencias, generan un estrés considerable sobre estructuras articulares y músculo esquelético del sujeto, por lo cual se asocia a una variada gama de lesiones. Dentro de las lesiones músculo esqueléticas que se presentan entre los nadadores, la patología del hombro representa el 50/67%, seguida por las lesiones a nivel de rodillas, tobillos y espalda baja (Álvarez de Araya, 2006).

1.5.1.1.1 Hombro del nadador: La lesión característica de hombro más comúnmente asociada a la práctica de este deporte se conoce con el nombre de “hombro de nadador”. Tal condición clínica, fue descrita por primera vez en 1974 por Kennedy y col (citados por Álvarez de Araya), como una patología dolorosa de hombro, debido al síndrome de pinzamiento subacromial primario, asociada a una limitación funcional variable en el atleta. Hoy se sabe que más de un síndrome de salida, se trata más bien de un Pinzamiento secundario.

1) Incidencia

- a- Atletas jóvenes, edad promedio de 18 años.
- b- Más frecuentes entre nadadores velocistas.
- c- En relación principal a la práctica del estilo libre (80%), seguido por estilo mariposa y espalda. En relación a esto último, a pesar del estilo o especialidad del nadador, el 75-85% del entrenamiento se realiza empleando el estilo libre.

2) Causas: Pasemos a considerar entonces las principales razones de por qué el hombro es una articulación vulnerable en los nadadores:

a- Régimen de entrenamiento: El atleta competitivo, puede nadar entre 10.000 a 14.000 mts por día, (6-7 días a la semana). Esto equivale a 2500 movimientos continuos de la articulación del hombro por día, (16.000 revoluciones por semana). Este movimiento continuo genera estrés sobre la articulación de hombro, conduciendo a lesión por microtrauma repetitivo.

b- Laxitud-Inestabilidad articular

- La articulación del hombro es intrínsecamente inestable por sus características anatómicas. Sacrifica estabilidad por movilidad.
- Clínicamente la mayoría de los nadadores tienen un incremento en la traslación y laxitud de la articulación, 80% antero inferior.
- Características biomecánicas de la natación
- El 90% de la fuerza propulsiva en la natación, es generada por los miembros superiores.
- La natación es un deporte que requiere el desarrollo de potencia y fuerza dentro de rangos extremos de movimiento articular, especialmente en los hombros. La tendinitis inicialmente ocurre cuando los tejidos blandos del espacio subacromial son comprimidos entre la cabeza del humero y el arco coracoacromial y acromion anterior. Estos tejido incluyen el tendón del supraespinoso, el tendón de la porción larga del bíceps y la Bursa subacromial. Cuando estos tejidos se inflaman, el espacio subacromial se estrecha estableciéndose un verdadero pinzamiento secundario.

Ahora bien, el nadador coloca el hombro al menos en una posición de pinzamiento en cada brazada. En el estilo libre (principal estilo de entrenamiento), el hombro está sujeto a pinzamiento en la primera mitad de la fase de arranque o empuje (70%) donde ocurre extrema adducción y rotación

interna, y durante la fase de recuperación (18%), donde el hombro es colocado en un arco de extrema abducción, ocasionando que la cabeza del humero sea empujada contra el segmento lateral del acromion.

3) Otras causas asociadas

La fatiga del manguito rotador, la disfunción escapular.

a- El manguito rotador mantiene la cabeza humeral en posición centrada y descende la misma en contra de la fuerza generada por otros músculos circundantes, previniendo de esta manera la traslación anterior y superior de la misma; por lo tanto la fatiga del mismo permite que el traumatismo de partes blandas aumente.

b- Cuando los músculos estabilizadores de la escápula presenta disfunción, bien sea primaria o por sobre uso, especialmente el serrato anterior, el pinzamiento puede aumentar por descenso de la escápula.

c- El pinzamiento que ocurre no es debido a un síndrome de salida, sino más bien se trata de un pinzamiento secundario debido a la laxitud articular, que genera traumatismo repetitivo en el tendón del manguito rotador.

4) Condiciones inherentes al atleta

- Sd. Híperlaxitud ligamentaria asociado (poco frecuente).
- Imbalance muscular de fuerza y flexibilidad en musculatura de hombro y estabilizadores de escápula.
- Fatiga muscular asociada a incrementos bruscos de carga y régimen de entrenamiento.
- Entrenamiento con paletas de mano, ya que incrementa resistencia al agua.
- Régimen de ejercicios de fortalecimiento con cargas excesivas.
- Técnicas inadecuadas de estiramiento (sobrestiramiento).

- Muchos atletas y entrenadores consideran que el éxito en el desempeño atlético del nadador, solo será logrado a través de largos meses de fuertes entrenamientos y que el reposo fuera del agua deteriora dramáticamente su nivel de desempeño deportivo.

1.5.1.2 Lesiones en Waterpolo

Según el estudio del Instituto Canadiense de Scarborough (2000), las lesiones de hombro son las más comunes entre los waterpolistas. Los autores creen que el hecho de que los lanzamientos del balón deban ser ejecutados sin que el cuerpo se sustente sobre una superficie firme genera más inestabilidad en la articulación del hombro. Además, el waterpolo es un deporte de contacto (el único de los que se disputan en el medio acuático) y esto determina que existan lesiones por los choques entre jugadores. Las laceraciones y fracturas de cara y mano ocupan el segundo lugar como lesiones más frecuentes tras los problemas de hombro.

Desde otra perspectiva el autor Biriukov (S.F.) afirma que las lesiones más frecuentes son: contusiones, heridas en los dedos de los pies, los brazos y de la articulación escapulo-humeral. Los golpes con la pelota provocan distensión en falanges y en los tendones de las falanges distales, distensiones y esguinces en el dedo pulgar (momento de la recepción del balón), distensiones del índice y de otros dedos.

1.5.1.3 Lesiones en Rugby Subacuático

En la revisión bibliográfica realizada no se encontró información relacionada sobre lesiones deportivas más frecuentes en Rugby Subacuático.

1.5.2 Lesiones en Artes Marciales “Judo, Karate. Aikido, Taekwondo”

Dentro de las practicas deportivas las lesiones más frecuentes son contusiones, contracturas y ruptura de ligamentos (Moura, 2000).

Por otro lado, el autor Rivas (2004) afirma que entre las lesiones más frecuentes en las artes marciales se encuentran:

1.5.2.1 Desgarros Musculares (Rotura de fibras musculares): Puede ocurrir en cualquier músculo, pero de cara a la práctica de las artes marciales, la *bestia negra* en todas aquellas en las que se dan patadas altas es la rotura de los músculos de la cara interna del muslo (el famoso *estirón*).

1.5.2.2 Esguinces: Los dedos de los pies pueden esguinzarse al dar un golpe con el pie descalzo, si por accidente recibe el impacto el dedo. Los tobillos y rodillas sufren en barridos y al lanzar patadas, si la técnica no se ejecuta correctamente; en especial, una patada circular mal hecha, sin girar el pie apoyado en el suelo, puede esguinzar los ligamentos de la rodilla. También a consecuencia de un salto o una caída puede uno torcerse un tobillo violentamente. Un puñetazo mal dado (en un estilo "duro") provoca esguince de muñeca, como forzar en exceso una llave (en un estilo "suave"). Los pulgares de las manos están muy expuestos: si se hace combate y en ataques o defensas no se cierra bien el puño, dejando el pulgar "flojo". También, si se practica un agarre y el contrario se libera con demasiada fuerza o no le tenemos bien sujeto, la articulación del pulgar se puede retorcer.

1.5.2.3 Luxaciones (dislocaciones): en las artes marciales donde se practican técnicas de agarre (llaves), una mala ejecución o un exceso de entusiasmo por parte del practicante, puede lesionar al contrario. Las luxaciones más

frecuentes se producen en el hombro, el codo, la rótula y la muñeca. También en los dedos del que ejecuta una técnica de mano incorrectamente.

1.5.2.4 Fracturas: pueden producirse por golpes, por fatiga y por sobrecarga. Las fracturas más frecuentes en estilos de contacto o en aquellos donde se practican barridos, los huesos del antebrazo y los de la pierna son los más expuestos a recibir golpes que causen fracturas, y los dedos de manos y pies al dar golpes de forma incorrecta. Si se practica contacto pleno, las costillas, la nariz y la mandíbula también corren un riesgo especial.

1.5.2.5 Contracturas: El lugar donde se sufren más frecuentemente es en los músculos de la espalda. Es raro (aunque no imposible) se den en otros lugares.

1.5.2.6 Agujetas: Al ejercitar un músculo por encima de su nivel de esfuerzo; los músculos producen ácido láctico como producto de desecho. Al enfriarse el músculo tras el entrenamiento, este líquido se solidifica mezclado entre los haces de fibras musculares (toma la forma de agujas pequeñas).

1.5.2.7 Conmoción Cerebral: A consecuencia de un impacto directo en la cabeza, ya sea al recibir un golpe o por una caída, el cerebro golpea contra las paredes del cráneo.

1.5.2.8 Tendinitis y Desgarros de Tendón: El origen de todos estos problemas suele reducirse a haber forzado en exceso un tendón tras un calentamiento insuficiente o inadecuado.

1.5.2.9 Calambres: Los gemelos y la cara trasera del muslo son las zonas más susceptibles de sufrir calambre.

1.5.2.10 Heridas: Por golpes (una ceja partida por un puñetazo), incisiones o cortes (en estilos donde se usan armas), y por abrasión (nudillos despellejados al golpear un saco, roce violento con la tela del traje o contra el suelo).

1.5.2.11 Contusiones: La causa es siempre un golpe violento. La gravedad depende en su mayor parte de dónde se ha recibido el golpe.

1.5.3 Lesiones en Atletismo

Las lesiones varían de un grupo a otro en función de las poblaciones de corredores. En cualquier caso, las zonas más frecuentemente afectadas son: rodilla (42%), pierna (28%) y pie (17%); las menos afectadas: cadera (5%), región lumbar y muslo (4% cada uno). Algunos tipos de lesiones parecen darse con más frecuencia en los hombres y otros, en las mujeres (Browne, 1990. pp. 45-46).

La lesión más frecuente en los velocistas (100, 200 y 400 m) son las distensiones y la ruptura de las fibras musculares de las extremidades inferiores (gemelos, isquiotibiales y del bíceps femoral). Se suelen producir con bastante frecuencia distensiones de los ligamentos de la articulación del tobillo y lesiones del talón de Aquiles debidas a torceduras del pie. (Biriukov [S.F.] p. 216).

Las lesiones a consecuencia de la práctica de las carreras de vallas son de carácter y localización análogas a las que se observan en los velocistas: distensiones y rupturas de los músculos del muslo (principalmente del bíceps), así como lesiones de los gemelos y rupturas del tendón de Aquiles. En las carreras de vallas, la carga más importante recae en las articulaciones tibioperonetasianas y en las partes de la pierna situadas por encima de dicha articulación. Esta articulación se lesiona con bastante frecuencia porque el pie

se tuerce en el momento de la toma de contacto con el suelo. (Biriukov. [S.F.] pp. 217-218).

En el triple salto la carga fundamental recae en los músculos, las articulaciones y los ligamentos de las piernas, de la pelvis y de la zona lumbar de la columna vertebral. La falta de elasticidad muscular y la incapacidad de relajarlos bien son las causas fundamentales de las distensiones o de la ruptura de las fibras musculares. El tendón de Aquiles y los pies ejecutan un trabajo físico muy duro. Estas partes de la pierna suelen lesionarse con relativa frecuencia. Las lesiones más típicas son las que se producen en los talones (fracturas). (Biriukov. [S.F.]p. 218).

En los saltos en longitud es preciso dividir toda la carga en la carrera. Por consiguiente, en las extremidades inferiores recae la carga más importante y también son las que más lesiones sufren. Se producen numerosas lesiones (distensiones) en los músculos de los muslos. Durante el salto en el momento de la inclinación hacia atrás del tronco y antes de la elevación de las piernas se observan distensiones de los músculos de la zona lumbar, de los ligamentos del sacro y del hueso iliaco, y una presión mutua de las apófisis óseas de las vértebras lumbares. (Biriukov. [S.F.] p. 219).

Desde otra perspectiva, a continuación se muestran las lesiones más frecuentes en los atletas según los autores Barón (2004) y Hanc (1999).

1.5.3.1 Esguinces: La más conocida de las lesiones agudas. Existen tres grados de esguinces: estiramiento excesivo pero sin desgarro del ligamento; desgarro parcial de un ligamento; y desgarro completo del ligamento (Requiere escayola o incluso intervención quirúrgica). Hay dos tipos de esguinces dependiendo de si se sufre la torcedura hacia dentro (inversión) o

hacia fuera (eversión). La primera es más común y desgarrar los ligamentos laterales externos del tobillo. Algunos se pueden evitar utilizando el calzado adecuado. Si se es propenso a sufrirlos, se recomienda utilizar zapatillas de media suela ancha y baja, con estabilizador y contrafuerte de talón muy rígido y alto. El esguince por eversión es producido por un giro hacia fuera del tobillo y se desgarrar el ligamento interior, se puede producir por patinazos. (Barón, 2004).

1.5.3.2 Rodilla del Corredor: La rodilla del corredor se refiere en realidad a un cúmulo de lesiones que se producen al correr. Una de las dolencias más frecuentes se conoce médicamente como <<condromalacia>>, o reblandecimiento del cartílago, y básicamente consiste en una erosión de la parte interior de la rotula.

La rodilla del corredor es la clásica lesión derivada de un exceso de esfuerzo, que puede deberse a un sin fin de factores, como pueden ser la pronación, una zancada demasiado larga, un exceso de entrenamiento, diferencias en la longitud de las piernas, zapatillas desgastadas, correr por pendientes o una forma de correr inadecuada. (Hanc, 1999).

1.5.3.3 Fisuras de Tibia y Peroné: Dolor en la parte interior e inferior de la pierna. Este tipo de dolor se siente normalmente al tomar contacto con una superficie dura (p. ej. al correr sobre cemento). Un síntoma claro de esta lesión es sentir dolor al tocar la zona que rodea a la tibia.

Pueden tener distintas causas: Una periostitis traumática o micro fracturas de la tibia y en ocasiones tendinitis o tensiones en la parte inferior de la pierna. Pueden verse agravadas por un exceso de pronación o por tensiones en los músculos de la cara posterior de la pierna. Otras causas: exceso de

entrenamiento, zancadas demasiado largas, zapatos inapropiados o entrenamientos por pendientes. Son especialmente frecuentes en principiantes o corredores en baja forma que intentan hacer demasiado en muy poco tiempo. (Hanc, 1999).

1.5.3.4 Fracturas por Sobrecarga: Una fractura por sobrecarga es la rotura de un hueso, que normalmente ocurre en el pie, la tibia, el peroné o el fémur, aunque en ocasiones también puede producirse en el tobillo o la pelvis. Se provoca cuando un hueso no puede soportar el aumento de la presión que se ejerce sobre él.

Posibles causas: Entrenamiento demasiado largos (especialmente si se hacen con zapatillas que no absorban de forma adecuada los impactos) (Hanc, 1999).

1.5.3.5 Roturas fibrilares: Según Barón (2004) existen varios tipos de roturas, según la cantidad de fibras implicadas:

- Tirón muscular o rotura fibrilar: rotura de algunas miofibrillas.
- Roturas parciales o desgarros: varias fibras rotas.
- Roturas totales: rotura completa del músculo.

Estadísticamente, el 25% de los deportistas presentan algún tipo de lesión muscular una vez al año. Se producen por:

- Traumatismos agudos: contactos violentos (adversario, material, instalaciones), auto lesiones (torsiones, contracturas musculares).
- Sobrecarga: presión o tracción (micro traumas repetitivos y acumulados).
- Estructura anatómica: anomalías de la columna o disimetría de caderas.
- En deportes, las causas puntuales más frecuentes: son las bruscas puntas de esfuerzo (salida de carrera, detención de saltos, cambios bruscos de dirección o

esfuerzos musculares contra resistencias fuertes). La realización de esfuerzos físicos sin un calentamiento adecuado.

-Estado de poca motivación psicológica donde el deportista actúa con desgana, nervios o ansiedad; problemas en dentadura (caries y otros).

- Otras causas pueden ser: por el biotipo (más predispuestos los brevilíneos musculados, inactividad prolongada en principiantes o en deportistas que vuelven después de una inactividad prolongada); fatiga muscular (generalmente al final de las competiciones, aparece el cansancio disminuyendo los reflejos y la coordinación neuro-muscular); el frío produce isquemia muscular, produciéndose por no realizar un calentamiento adecuado específico para la temperatura ambiente, o bien por no llevar la vestimenta de protección contra el frío durante los entrenamientos.

1.5.3.6 Tendinitis del tendón de Aquiles: Suelen ser las más comunes por excesos en esfuerzos y rozamientos del tendón con la zapatilla (Barón, 2004).

1.5.3.7 Desgarramiento del tendón de Aquiles: En los jóvenes, la causa suele ser la repentina aceleración de la cadera, con una musculatura insuficientemente calentada; en las personas mayores es consecuencia, generalmente, de una degeneración del tendón. El herido declara a menudo haber recibido un golpe o una patada en el Tendón de Aquiles.

1.5.3.8 Hernia inguinal: En caso de una lesión del psoas ilíaco, el accidentado en posición sentada no puede levantar el muslo en la cadera a la misma altura como el del lado intacto (signo de Ludloff). El desgarramiento del cuádriceps crural suele producirse por una caída hacia adelante, cuando el corredor trata de evitarla irguiendo bruscamente el tronco. Estas lesiones también tienen lugar con frecuencia al saltar de vehículos en movimiento (Barón, 2004).

1.5.3.9 Lesiones por golpes con los clavos de las zapatillas: Los clavos causan heridas alcanzando el periostio o el mismo hueso. Tales heridas suelen volverse peligrosas tan solo por la posterior infección. Con heridas profundas y contaminadas, se procede a su desbridamiento y sutura (Barón, 2004).

1.5.3.10 Periostitis: Por entrenar en terrenos duros y desiguales con zapatillas duras, produciendo una excesiva vibración del periostio que recubre la tibia y con ello una inflamación del mismo. La tibia es el hueso que más peso soporta del cuerpo, tiene poca protección muscular y es vulnerable a las lesiones por sobreesfuerzo. Las zancadas largas, las cuestas abajo, el terreno excesivamente duro, el exceso de pronación son las causas que pueden producir esta lesión. Si el dolor se concentra en un punto muy concreto puede producirse una fractura de estrés (Barón, 2004).

1.5.3.11 Ampollas y excoriaciones: Sobre todo en los pies, donde pueden convertirse en llagas infectadas, son provocadas a menudo por calzado nuevo. Los zapatos aún no adaptados causan esas inflamaciones (Barón, 2004).

1.5.3.12 Desprendimiento de las espinas ilíacas: En la cara anterior de la pelvis, se producen, sobre todo en los jóvenes, desprendimientos de las inserciones de los músculos sartorio y tensor de la fascia lata. Al frenar en la carrera, o en medio de ella, el corredor siente un dolor punzante en la cadera y se desploma. Flexionando la articulación de la cadera; el dolor se atenúa. Un marcado dolor a la presión se siente en la espina, según el fragmento de hueso arrancado. Por la tracción de los músculos, éste se desplaza hacia abajo. El paciente puede estar de pie, pero no es capaz de levantar la pierna extendida hacia adelante. La causa reside ante todo en movimientos descoordinados de

los tendones del muslo, generalmente cuando se trata de echar el cuerpo hacia adelante para evitar que caiga hacia atrás. También se producen desgarramientos con fractura en el trocánter menor del fémur, donde se halla la inserción del psoasílico, cuando el corredor trata de evitar una caída echando la pierna hacia arriba. Esos desprendimientos de inserciones tendinosas se observan ante todo en los jóvenes, mientras la línea de crecimiento no esté cerrada. En los adultos en cambio se produce a menudo un desgarramiento incompleto en la inserción del músculo. Aparecen endurecimientos dolorosos en la ingle que primeramente hacen pensar en una herida (Barón, 2004).

1.5.4 Lesiones en Ciclismo

1.5.4.1 Lesiones en Ciclomontañismo

En el deporte del ciclo montañismo Trejo (S.F.) da a conocer las lesiones más frecuentes que se presentan en la práctica de esta modalidad deportiva.

1.5.4.1.1 Las compresiones nerviosas en la mano: Son vistas frecuentemente tanto en ciclistas ocasionales, como de alta competencia. Esas compresiones se observan principalmente en los nervios digital radial del 2º dedo, mediano (síndrome del túnel carpiano) y cubital (síndrome del canal de Guyón). En el ciclismo de montaña la compresión del mediano es la más frecuente y suele ocurrir al permanecer con la muñeca hiperflexionada dorsalmente durante largas subidas. La compresión del nervio mediano se manifiesta como una parestesia (adormecimiento) del 2º, 3er y 4º dedo.

1.5.4.1.2 La zona perineal: Es otro local anatómico frecuentemente afectado por las compresiones nerviosas en ciclistas del sexo masculino. La prostatitis, así como los síndromes compresivos de los nervios peniano y pudendo, que producen parestesia, son vistos con relativa frecuencia y normalmente

mejoran con reposo. Generalmente ocurren por el uso de sillines con la punta muy dura y orientada hacia arriba lo cual maltrata la zona perineal principalmente al sentarse muy adelante durante las subidas.

1.5.4.1.3 Compresiones de nervios periféricos: También pueden ocurrir en los pies. Por lo general se deben al uso de calzados muy justos o de suela muy blanda. La suela blanda sede ante cualquier protuberancia del pedal mientras que la rígida no. Los ganchos incrementan de una manera increíble el rendimiento del pedaleo, pero a diferencia del proceso de caminar, en el ciclismo hacemos presión siempre sobre el mismo local durante el pedaleo, pudiendo causar compresiones nerviosas en el pie.

1.5.4.1.4 Tendinitis: Vemos con frecuencia casos de tendinitis en pacientes que se están iniciando en esta actividad o en atletas experimentados que están forzando sus entrenamientos ya sea en kilometraje o carga (usando una marcha pesada), o cuando la tala de la bicicleta no es la adecuada para el ciclista. Esas tendinitis ocurren en el miembro inferior y más frecuentemente en las rodillas, a pesar de la bicicleta ser uno de los ejercicios más inocuos para las rodillas, cuando es bien realizado. La banda iliotibial en su paso sobre el trocánter mayor del fémur o sobre la cara lateral de la rodilla (cóndilo lateral del fémur), puede irritarse debido a una mala posición durante el pedaleo que cause un stress en varo de la rodilla (forzar las rodillas hacia fuera). Los pacientes usualmente presentan dolor a la palpación de las prominencias óseas antes mencionadas.

1.5.4.1.5 Tendinitis de Aquiles: Se observa en ciclistas profesionales que pedalean de pie largos trechos de ascenso o "sprints" y en ciclistas ocasionales que pedalean en marchas muy pesadas sobrecargando el tendón de Aquiles (cerca del talón). Cuando la traba de los clips está colocada muy

anterior en los zapatos también sometamos el tendón de Aquiles a un Stress exagerado. Cuando el paciente tiene una tendinitis de Aquiles tendrá dolor a la palpación del tendón de Aquiles, principalmente en su inserción en el calcáneo y ese dolor se exacerbará al forzar la dorsiflexión del pie.

1.5.4.1.6 Articulación patelo-femoral: Son frecuentes y probablemente el grupo de lesiones más graves entre las lesiones por sobre uso. Usualmente son el resultado de un inicio muy vigoroso en programa de entrenamiento o de una actividad ocasional muy pesada que supera la capacidad física del paciente.

En el ciclismo de montaña las fuertes pendientes así como los terrenos arenosos donde no se puede mantener una cadencia adecuada (90 a 110 rpm) son la causa fundamental de este tipo de dolencia. Sin duda el mayor enemigo es un ejercicio inadecuado: muchos kilómetros, muy fuertes y muy rápidos. Los pacientes con síndromes fémoro-patelares presentan dolor importante en articulación femoro-patelar. De acuerdo a la gravedad pueden presentar daño en el cartílago articular llegando a un problema degenerativo.

El gran detalle en estos síndromes es el inicio suave a la actividad, con un aumento gradual de manera que el paciente se mantenga siempre dentro de su capacidad fisiológica, la cual irá aumentando en la medida que se vaya entrenando. El sillín muy bajo o clips rotados hacia fuera causan un stress excesivo sobre la articulación fémoro-patelar. Hay pacientes que tienen alteraciones crónicas en su articulación patelo-femoral tales como un retináculo breve o una subluxación rotuliana, que permanece asintomática durante sus actividades cotidianas, pero que pueden producir sintomatología intensa cuando el paciente comienza a practicar spinning, o ciclismo de montaña o ruta.

1.5.4.1.7 Los dolores lumbares: En teoría deberían ser poco frecuentes en el ciclismo, ya que es una actividad que genera poco stress sobre la región lumbar, pero los recorridos largos en terreno irregular principalmente en bicicletas sin suspensión o con suspensión delantera únicamente pueden ser un castigo para la columna lumbar.

1.5.5 Lesiones en Halterofilia

En el documento de los autores Gamboa, Merino et al (S.F.), mencionan que las lesiones más frecuentes en este deporte son: lesiones en la columna lumbar, rodillas, capsulitis de muñecas, y tendinitis de las porciones corta y larga del bíceps braquial al llegar al hombro.

Debido al peso que levantan, sufren los músculos de la zona lumbar (lumbago traumático). Se suele observar periostitis traumática del sacro, de las apófisis óseas de la tercera vértebra cervical o de las 7ª y 8ª vértebras dorsales. Las flexiones al levantar los pesos provocan una presión en los discos vertebrales, deformación en la estructura de la columna, distensiones de ligamentos y pellizcos en las raíces nerviosas. Suelen producirse asimismo distensiones en los ligamentos y músculos de la espalda durante las flexiones con las pesas detrás de la cabeza. Si se levantan las pesas sobre el pecho en una posición incorrecta desde lo técnico, se observan distensiones en codos y en las zonas de las articulaciones radiocarpianas; si se sujetan mal las pesas se producen lesiones de ligamentos y cápsulas en la articulación radiocarpianas, articulación de la primera falange, articulación interfalángica, y en el primer dedo de la mano. El esternón se lesiona con cierta frecuencia a causa de la presa (Biriukov. [S.F.] p. 231-233).

2 ANTECEDENTES

2.1 Deportes Acuáticos

2.1.1 Regionales

En la Universidad del Cauca se halló un trabajo llamado "Manejo fisioterapéutico del dolor de hombro por acción del gesto de lanzamiento del balón (shot) en los deportistas de polo acuático" por los autores Díaz, Minayo, et al. En el año 2007. Planteándose como objetivo, determinar la efectividad de una guía de tratamiento fisioterapéutico para el dolor de hombro por la lesión crónica del manguito de los rotadores y/o bursa subacromial, que puede generar la acción del gesto de lanzamiento de balón (shot) en deportistas de polo acuático. Al comparar los resultados obtenidos pre y post-tratamiento en los tres pacientes, se disminuyó la intensidad del dolor, mejoraron los rangos de movilidad articular limitados e incrementaron de forma general los valores de fuerza muscular en el test de RM. De la misma manera mejoró la ejecución de la acción del gesto deportivo (shot) con respecto a los grados del ángulo tronco-humeral disminuyendo así el riesgo de lesión.

2.1.2 Internacionales

Un trabajo realizado en Nueva Delhi, India, con una población de 161 deportistas varones nadadores de competición (estatal, nacional e internacional) de edades entre 17 y 35 años. Este estudio lleva como título "Síndrome de pinzamiento del hombro entre los nadadores de competición en la India - la prevalencia, la evaluación y factores de riesgo" por los autores Sneh, Akoury, et al en el año 2007. Planteándose como objetivo: Determinar la prevalencia y factores de riesgo intrínsecos que predisponen a asumir el síndrome de compresión entre los nadadores de competición masculina.

Obteniendo como resultados: A Nivel de participación con el SIS (n) y sin el SIS (n) se obtuvo: Estatal con SIS 7 (11.5%) y sin SIS 54 (88.5%), Nacional con SIS 18 (19.8%) y sin SIS 73 (80.2%) e, Internacional con SIS 3 (33.3%) y sin SIS 6 (66.7%). Presentando unas tablas correspondiente a: 1) Porcentajes de nadadores con y sin el síndrome de compresión y, 2) Tarifas de la aflicción con el síndrome de pinzamiento del hombro con 12%, 20% y 35% a nivel estatal, nacional e internacional.

Por otro lado, se realizó una investigación en la ciudad Parkville Australia de la escuela de fisioterapia de la universidad de Melbourne en el año 2007, titulada “El dolor del hombro en el polo acuático: una revisión sistemática de literatura” por los autores Webster, Morris, et al. Donde el objetivo principal fue la revisión sistemática de varias investigaciones relacionadas con las lesiones de hombro en el polo acuático, en el cual se sintetizan y critican estos trabajos. En esta revisión los resultados fueron: los atletas de waterpolo tuvieron una alta incidencia del dolor de hombro, con un 36 – 38% de los participantes, donde los autores Colville y Markman informaron que la incidencia de lesiones en el hombro fue de 80% en atletas de elite, y los autores Annett et al Citados por Webster, Morris, encontraron que la incidencia de lesiones en el hombro fue de un 24% a lo largo de un periodo de 13 años y que las lesiones la mayoría de las veces se volvieron crónicas.

2.2 Artes Marciales

2.2.1 Internacionales

Con referencia a estos antecedentes, un estudio desarrollado en la ciudad de Winnipeg, Canadá; titulado “Lesiones en las artes marciales: una comparación de los cinco estilos” por los autores Zetaruk, Viola'n, et al, (2005); teniendo como objetivo comparar cinco artes marciales; con respecto al resultado se

encontró un total de 114 registros, donde 47 padecieron de lesiones, de las cuales las músculos tendinosas fueron las que con mayor frecuencia se presentaron respecto a los miembros superiores con un total de 20 casos (42.6%).

Dentro de otros antecedentes internacionales se realizó un trabajo sobre “Tasas de lesiones en el Karate Shotokan” en Wimbledon, Londres (1999), por los autores Critchley, Mannion, et al. Teniendo como objetivo, documentar la tasa de lesiones en los tres campeonatos británicos de Karate Shotokan en años consecutivos. En cuanto a los resultados se obtuvo: Las lesiones más frecuentes fueron las laceraciones y contusiones a nivel de la cabeza 91 casos (57%), seguido por el 60% (37,5) lesiones de las extremidades en 160 pacientes durante los 1770 combates, dando una incidencia de 1 en 11 peleas o un 0,09 lesiones por cada combate, donde el promedio de edad de los deportistas era de 22 años.

La investigación desarrollada en las ciudades de Komotini, (Democritus University of Thrace), y Thessaloniki (Aristotle University of Thessaloniki) en Grecia, titulada “Injuries in Taekwondo Athletes” en el periodo 2005–2006, por los autores Zetou, Komninakidou, et al.; tuvo como objetivos registrar el tipo de lesiones por atleta, la gravedad de las lesiones, los tipos y los mecanismos que las causaron, como también en qué momento de la práctica ocurrieron, si durante el entrenamiento o en la competición. En cuanto a los resultados se menciona que la lesión más común para los atletas fue contusión y laceración 41,4% (149 casos), seguido por esguince (empeine, dedos de los pies, tobillo) 30,5 % (110 casos), lesiones de rodilla 13,5% (48 casos), según las miembros superiores e inferiores fracturados 11,2% (40 casos), la nariz rota y un 3,4% (12 casos).

Respecto al Judo, la investigación desarrollada en la Universidad católica de Brasilia (Brasil), por los autores, De Araújo, De Queiroz, et al.; titulada “La incidencia de lesiones en la rodilla en judocas” en el año 2009. El objetivo de este estudio fue determinar la incidencia de la lesión de rodilla en atletas de judo y analizar los factores asociados a la ocurrencia. Se entrevistó a 15 atletas de judo, 11 hombres (73,3%) y 4 mujeres (26,7%), la diferencia entre la proporción de hombres y mujeres es citado por Carazzato, y Castropil (1996), sólo 3 de los encuestados (20%) no mostraron ningún daño en la rodilla, 2 de los hombres (13,3%) y 1 de las mujeres (6,7%). Los atletas tenían un rango de edad de 17 a 52 años. Las personas que presentaron algún tipo de lesión, fueron 12 de los encuestados (80%); 9 de sexo masculino (60%) y 3 de sexo femenino (20%). Entre los encuestados las lesiones ocurridas fueron: esguinces y tendinitis 3 casos (25%), dolor de las articulaciones, lesiones de ligamentos y dislocaciones 2 casos (16,7%) y 1 de los casos de Condromalacia patelar (8,3%).

2.3 Atletismo

2.3.1 Internacionales

Con referencia a estudios internacionales se revisó el proyecto desarrollado en deportistas de alto nivel de la Comunidad Autónoma de Galicia (España), realizado por García y Arufe en el año 2002, los cuales estudiaron un total de 135 atletas, todos ellos con un nivel de práctica óptimo-alto (5 sesiones por semana), con más de 4 años de entrenamiento deportivo. Quienes enfocaron su trabajo en un estudio descriptivo titulado “Análisis de las lesiones más frecuentes en pruebas de velocidad, medio fondo y fondo”. El propósito de este trabajo fue el de revisar y analizar la tipología de las lesiones más frecuentes derivadas de la práctica del atletismo, en sus modalidades de carrera de

velocidad, medio-fondo y fondo, y que podían ocurrir durante su práctica continuada.

Con respecto a los resultados obtenidos para su comprensión y análisis de los datos, se establecieron tres grupos: el primero relacionado con los factores que pueden ocasionar o agravar las lesiones en el atleta. El segundo, referente a los tipos de lesiones más comunes según cada una de las tres especialidades atléticas que se contemplan en este estudio, así como un análisis de las lesiones más frecuentes: las tendinitis y, el tercero, a la descripción y cuantificación de lesiones de miembros inferiores que padecieron los atletas del estudio global.

2.4 Ciclomontañismo

2.4.1 Internacional

Como antecedente internacional, se tuvo en cuenta la investigación realizada en Inglaterra, denominada “Bicicleta de montaña, lesiones en las Zonas rurales de Inglaterra” por los autores Jeys, Cribb, et al (2001). El objetivo de la investigación fue establecer la morbilidad relacionada con este deporte. De acuerdo a los resultados, fueron identificados 70 hombres y 14 mujeres, donde cada paciente tenía una media de 1.6 lesiones y estos fueron divididos en 15 categorías. Se logró identificar que la lesión de clavícula fue la más común con un 13%, seguido de la cintura escapular con un 12%, la fractura del radio distal 11% y lesiones de tejidos blandos y laceraciones 10%.

2.5 Halterofilia

2.5.1 Internacionales

En relación a los antecedentes internacionales, se halló un trabajo realizado en Colorado Springs y Lake Placid Estados Unidos, llamado “Datos de lesiones y perfiles de los levantadores de pesas selectos competitivos” por los autores *Calhoon y Fry* (1999). Se trabajó con una población masculina (27) durante un periodo de 6 años (Enero 1990 a Noviembre 1995). El objetivo de esta investigación fue: Determinar los tipos de lesión, las naturaleza las ubicaciones anatómicas, teniendo en cuenta la cantidad del tiempo perdido, y datos de lesión durante el entrenamiento de levantamiento de pesas. En los resultados se obtuvo que la parte posterior baja, tuvo una mayor incidencia de lesión (130 casos), donde la lesión más frecuente fueron los esguinces (97 casos) 74.6%.

3 CONTEXTO

La Universidad del Cauca en el área de salud ocupacional, ofrece el servicio de rehabilitación en el centro osteo-muscular practica salud y deporte ubicado en la comuna 4, Carrera 3ª # 3 N 35 de Tulcán, tiene como objetivo prestar un servicio interdisciplinario especializado en las áreas del deporte y la salud que propendan por la rehabilitación de alteraciones del sistema locomotor y por el mejoramiento de las capacidades condicionales que conlleve a un estilo de vida más adecuado.

Los servicios que ofrece en centro de rehabilitación osteo-muscular, son: evaluación medico deportiva, evaluación fisioterapéutica, evaluación de postura, evaluación biomecánica y terapia física (osteo-muscular) con electrograma, masoterapia, crioterapia, termoterapia, y acondicionamiento físico general.

Este beneficio de rehabilitación y de acondicionamiento físico es para toda la población universitaria pero también personas particulares, que ha cambio de adquirir el servicio reconocen una cuota por sesión atendida, a cada una de ellos se les brinda una atención integral en pos de una adecuada rehabilitación y mejora de su condición física.

En el centro de rehabilitación osteo-muscular los estudiantes del programa de Licenciatura en Educación Básica con Enfoque en Educación Física, Recreación y Deporte y estudiantes del programa de Fisioterapia de la Universidad del Cauca, desarrollan sus prácticas temáticas con la respectiva asesoría de las profesionales Clara Inés Córdoba médica deportóloga y la fisioterapeuta Janeth Molano, quienes llevan a cabo un seguimiento riguroso y específico en la atención de los pacientes. Se interviene adecuadamente al deportista lesionado

según el diagnóstico médico, iniciando el tratamiento con el fisioterapeuta, y luego con el educador físico.

El centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca no solamente se enfoca en el manejo de lesiones ocasionadas por un fuerte traumatismo, sino también en pacientes que presentan enfermedades al nacer o adquiridas en el transcurso de su vida, como por ejemplo: personas que llegan con una hemiplejía, patologías que “afectan” el organismo al nacer como la rubeola que interfiere en la marcha, problemas en la postura como la escoliosis que muchas veces se dan por malos hábitos posturales, entre otras.

En fin son diversos los motivos de consulta en la clínica osteo-muscular de la Universidad del Cauca, que atiende de Martes a Viernes en los horarios de 8:00 a.m. a 12:00 pm, pero sea cual sea el motivo de consulta, siempre se dará una atención pertinente, con talento humano profesional comprometido a llevar una evaluación, un control y seguimiento de su evolución en el proceso de recuperación en el mejoramiento de su estilo de vida.

4 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La participación de las personas en la práctica deportiva, ya sea, de tipo competitivo, recreativo o lúdico se ha incrementado significativamente, debido a que esta genera beneficios físicos, mentales, y sociales, entre otros. Por otro lado, en la actividad deportiva los participantes están expuestos a riesgos físicos que pueden generar daños a nivel osteo-muscular, afectando el funcionamiento de ciertas estructuras y provocando así algún tipo de incapacidad que dificulte el desarrollo de las actividades de su vida cotidiana, esto puede ocurrir sino se tienen en cuenta las debidas precauciones. Estos riesgos físicos se pueden traducir en lesiones deportivas, que dependiendo de la gravedad pueden ser agudas o crónicas; ya que muchas de ellas se pueden presentar por contacto directo, como en los deportes individuales y de conjunto, también por las habituales repeticiones de los gestos deportivos, aceleraciones y desaceleraciones imprevistas del cuerpo, desplazamientos laterales, contacto directo con otro deportista y saltos, entre otros.

La actividad deportiva, se ha convertido en uno de los factores importantes para el desarrollo de la salud de las personas, y como se expone anteriormente, puede conllevar a riesgos como la aparición de lesiones, por este motivo surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es la incidencia de las lesiones más frecuentes que se presentaron en la población universitaria en los deportes Acuáticos, Artes Marciales, Atletismo, Ciclomontañismo y Halterofilia en el periodo comprendido 2002 a 2005 atendidas en el Centro de Rehabilitación osteo-muscular práctica salud y deporte de la Universidad del Cauca?

5 OBJETIVOS

5.1 General

Determinar la incidencia de lesiones deportivas más frecuentes, que presentó la población universitaria en deportes acuáticos, artes marciales, atletismo, ciclomontañismo y halterofilia en el periodo comprendido 2002 a 2005 atendidas en el Centro de Rehabilitación osteo-muscular practica salud y deporte de la Universidad del Cauca.

5.2 Específicos

- Determinar las lesiones más frecuentes en natación, waterpolo, rugby subacuático, karate, aikido, judo, taekwondo, atletismo, ciclomontañismo y halterofilia.
- Identificar el segmento anatómico que con mayor frecuencia se lesiona en cada deporte.
- Determinar el rango de edad donde se presentan el mayor número de lesiones deportivas.
- Establecer cuál es el género que registró mayor número de lesiones deportivas en cada modalidad.

6 METODOLOGÍA

El presente trabajo responde a un proceso cuantitativo, retrospectivo y descriptivo de corte transversal, debido a que se pretende determinar la incidencia de los tipos de lesiones que se presentan en los deportes como: Artes Marciales, Atletismo, Ciclomontañismo, Halterofilia y Deportes Acuáticos. Este estudio se realizará a partir de la revisión de datos archivados de deportistas universitarios que acudieron al servicio de rehabilitación en el periodo comprendido 2002 y 2005. Entre los datos se puede encontrar, información personal del paciente, tipo de lesión que padeció, cómo y en que deporte sucedió, entre otros.

La información permitió realizar un estudio detallado en base a la edad, género, segmento corporal afectado, tipo de lesión y deporte, obteniendo así resultados claros y concisos de acuerdo a los objetivos planteados. Pero es necesario aclarar que los datos obtenidos en la disciplina de la Halterofilia, no fueron concluyentes, por no presentar datos significativos (1 historia clínica); aunque se tuvo en cuenta como experiencia para el proceso investigativo.

6.1 Tipo de Estudio

En el desarrollo de esta investigación se llevará a cabo un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.

6.2 Población y Muestra

El universo esta conformado por todas las historias clínicas archivadas en el Centro de Rehabilitación Osteomuscular de la Universidad del Cauca en los periodos del 2002 al 2005.

La población corresponde a las historias clínicas (130) de los deportes Acuáticos, Artes Marciales, Atletismo, Ciclomontañismo y Halterofilia, archivadas en el Centro de Rehabilitación Osteomuscular de la Universidad del Cauca en los periodos del 2002 al 2005.

La muestra esta conformada por 124 historias clínicas que cumplieron con los criterios de inclusión, de las cuales 54 pertenecen a Artes Marciales, 51 a Deportes Acuáticos, 11 a Ciclomontañismo, 7 a Atletismo y 1 a Halterofilia.

6.3 Criterios de inclusión

- Historial clínico de Administrativos, estudiantes y profesores, que practicaron deporte en el periodo comprendido 2002 a 2005 y que acudieron con algún tipo de lesión al centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca.
- Historia clínica que contengan los siguientes datos: edad, género, ocupación, diagnostico, modalidad deportiva, y segmento afectado.

6.4 Criterios de exclusión

- Historias clínicas que no contengan los datos requeridos para el presente estudio.
- Historias clínicas que no se encuentran en las fechas establecidas entre los años 2002 a 2005.
- Historias clínicas diferentes a los deportes de artes marciales, deportes acuáticos, ciclomontañismo, atletismo y halterofilia.
- Historias clínicas que presentan un diagnostico diferente a una lesión deportiva.

- Historias clínicas que no pertenezcan a la comunidad universitaria de la Universidad del Cauca.

6.5 Técnicas de recolección de la información

Para la realización del estudio, se utilizó como técnica el análisis estadístico de las historias clínicas, y como instrumento el formato de Microsoft Excel 2007 para la sistematización y análisis de los datos, donde se tuvo en cuenta las variables acordadas (Ver anexo 1).

7 SISTEMAS DE HIPÓTESIS Y VARIABLES

7.1 Hipótesis

- Hi1= Las lesiones a nivel del hombro son las más comunes, en los deportes acuáticos.
- Las lesiones a nivel del hombro no son las más comunes, en los deportes acuáticos.

- Hi2= Los desgarros musculares se presentan con mayor frecuencia en los deportistas que practican artes marciales.
- Los desgarros musculares se presentan con menor frecuencia en los deportistas que practican artes marciales.

- Hi3= En la práctica de halterofilia, el segmento corporal más comprometido es la espalda.
- En la práctica de halterofilia, el segmento corporal menos comprometido es la espalda.

- Hi4= En el ciclomontañismo las lesiones más frecuentes, se presentan a nivel de la mano.
- En el ciclomontañismo las lesiones menos frecuentes, se presentan a nivel de la mano.

- Hi5= En el atletismo la lesión con mayor frecuencia es el esguince a nivel del pie.
- En el atletismo la lesión con menor frecuencia es el esguince a nivel del pie.

7.2 Variables

En el estudio se trabajará con las siguientes variables independientes:

- Género.
- Modalidad Deportiva.
- Edad.
- Segmento Afectado.
- Tipo de Lesión.

8 RESULTADOS

Para el presente estudio, se tuvo en cuenta las historias clínicas halladas en el centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca en el periodo 2002 al 2005, donde se tomaron 124 registros, correspondientes a las diferentes disciplinas deportivas: Artes Marciales (Aikido, Karate, Taekwondo,) Deportes Acuáticos (Natación, Waterpolo, Rugby Subacuático), Ciclomontañismo, Atletismo y Halterofilia; De esta manera se realizó la sistematización de los datos obtenidos.

A continuación se presenta la información de mayor relevancia de las diferentes disciplinas deportivas y variables a nivel general y la descripción específica de cada deporte.

8.1 Modalidad Deportiva

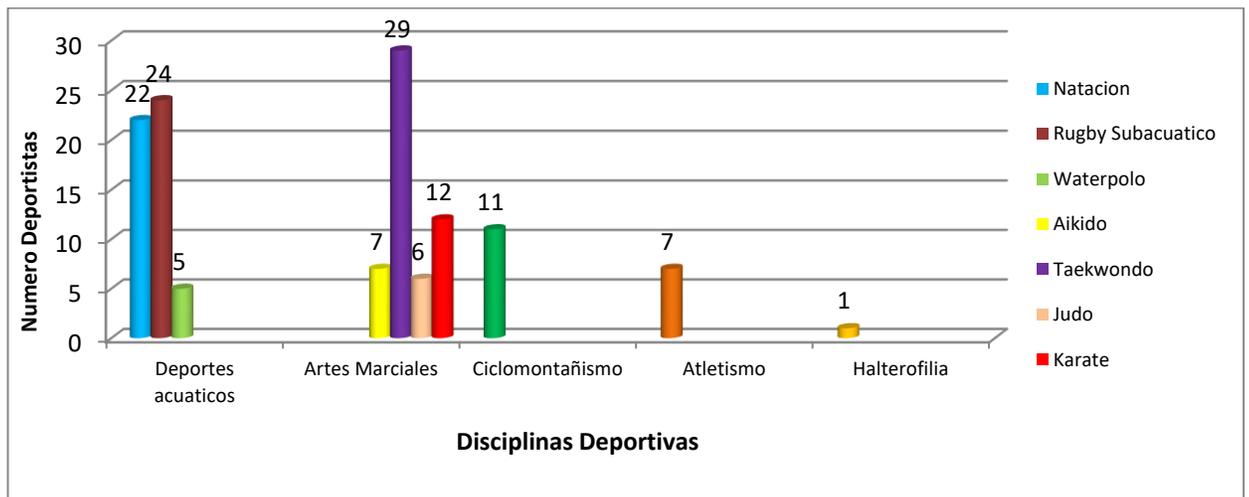
Tabla N° 1. Distribución de los diferentes deportes y su respectivo número de deportistas lesionados, atendidos en el centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca en el periodo 2002 al 2005.

Tabla N° 1

Disciplinas Deportivas		Deportistas		
		ni (N°)	hi (%)	hi (%) Total
Deportes Acuáticos	Natación	22	18%	41%
	Rugby Subacuático	24	19%	
	Waterpolo	5	4%	
Artes Marciales	Aikido	7	6%	44%
	Taekwondo	29	23%	
	Judo	6	5%	
	Karate	12	10%	
	Ciclomontañismo	11	8%	8%
	Atletismo	7	6%	6%
	Halterofilia	1	1%	1%
Total		124	100%	100%

Gráfico N° 1. Distribución de las diferentes modalidades deportivas y respectivo número de deportistas lesionados, atendidos en el centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca.

Gráfico N° 1



La tabla y gráfico N° 1 muestran que el mayor número de deportistas lesionados que fueron atendidos, estuvieron presentes en el Taekwondo con 29 casos (23%), seguido por Rugby Subacuático (19%) y el de menor número estuvo presente en la Halterofilia 1 caso (1%).

8.2 Edad

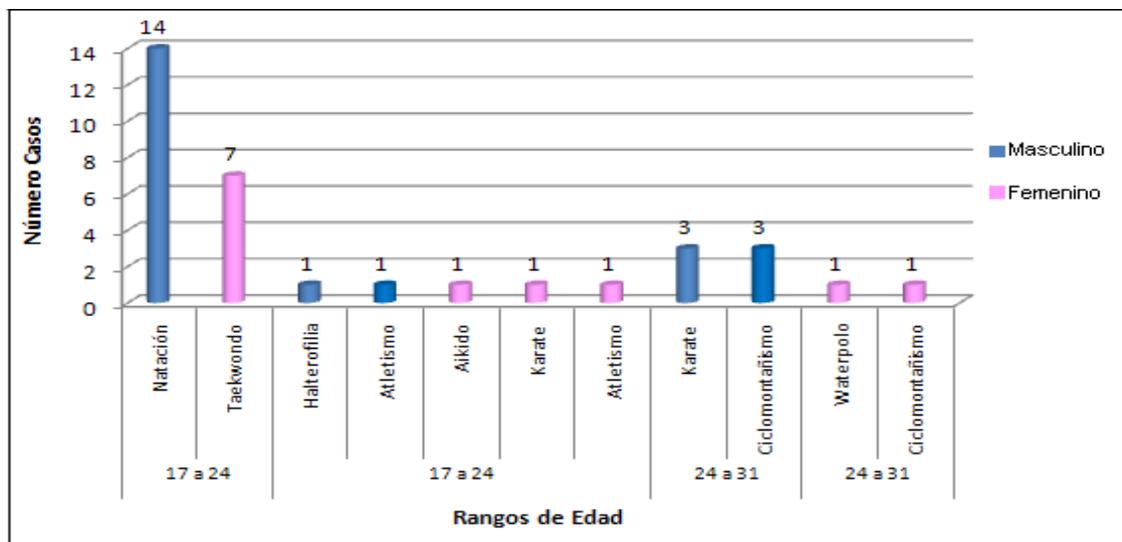
Tabla N° 2. Distribución de los rangos de edad más relevantes en cada deporte con su respectivo género y número de lesionados, atendidos en el centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca en el periodo 2002 al 2005.

Tabla N° 2

Disciplinas Deportivas		Rango Edad	Género Masculino			Género Femenino		
			ni (Nº)	hi (%)	hi (%) Total	ni (Nº)	hi (%)	hi (%) Total
Deportes Acuáticos	Natación	17 - 24	14	21%	41%	6	23%	50%
	Rugby Subacuático	17 - 24	11	17%		6	23%	
	Waterpolo	24 - 31	2	3%		1	4%	
Artes Marciales	Aikido	17 - 24	3	4,50%	29,50%	1	4%	38%
	Taekwondo	17 - 24	13	19%		7	26%	
	Judo	17 - 24	4	6%		2	8%	
	Karate	17 - 24	4	6%	10,50%	1	4%	4%
		24 - 31	3	4,50%		0	0%	
	Ciclo montaña	17 - 24	4	6%	10,50%	0	0%	4%
		24 - 31	3	4,50%		1	4%	
	Atletismo	17 - 24	1	2%	6,50%	1	4%	4%
		24 - 31	3	4,50%		0	0%	
Halterofilia	17 - 24	1	2%	2%	0	0%	0%	
Total			66	100%	100%	26	100%	100%

Gráfico N° 2. Distribución de los rangos de edad más relevantes con su respectivo género y número de lesionados, atendidos en el centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca en el periodo 2002 al 2005.

Gráfico N° 2



La tabla y gráfico N° 2 muestran que el rango de edad comprendido entre 17 a 24 años se encuentra presente en la mayoría de los deportes; donde la Natación tuvo el mayor número de lesionados con 14 casos respecto al género masculino, y el Taekwondo presentó 7 casos en el género femenino; en cuanto al dato menor lo obtuvo la Halterofilia y Atletismo que mostraron un único caso respectivamente en el género masculino. Con respecto al género femenino, en este mismo rango en los deportes de Aikido, Karate y Atletismo se registró un solo caso en cada uno de los deportes mencionados, al igual que para el rango de edad entre 24 a 31 años, se observó un caso en Waterpolo y Ciclomontañismo. Por otro lado en el género masculino se presentaron 3 casos en Karate y Ciclomontañismo como datos mayores en el rango de 24 a 31 años.

8.3 Género

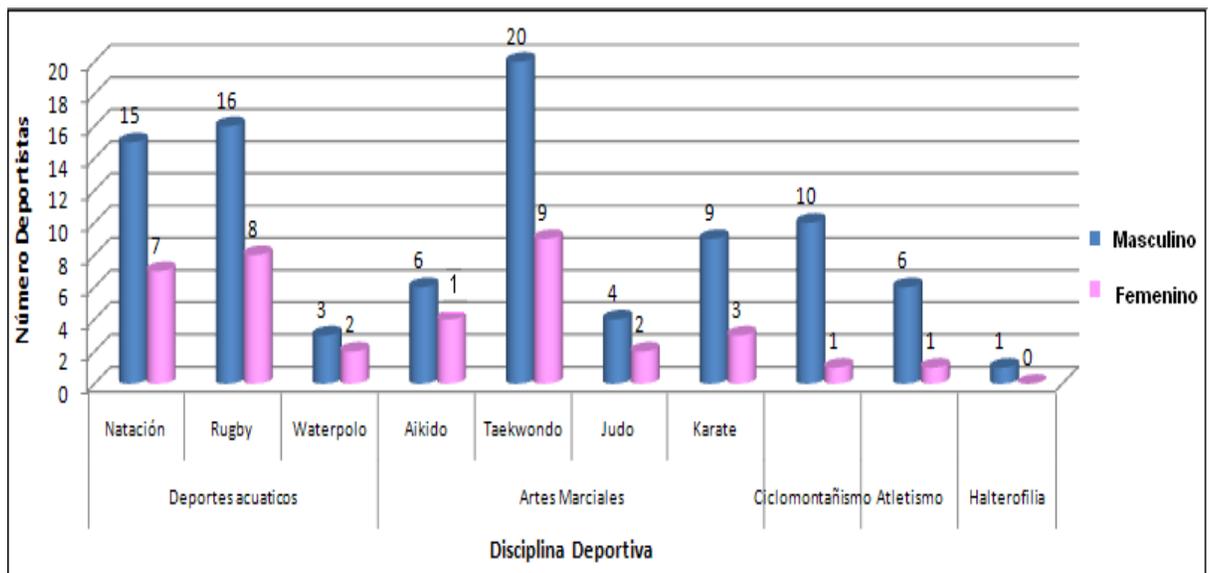
Tabla N° 3. Distribución por género y deporte en pacientes lesionados, atendidos en el centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca en el periodo 2002 al 2005.

Tabla N° 3

Disciplinas Deportivas		Género Masculino			Género Femenino		
		ni (N°)	hi (%)	hi (%) Total	ni (N°)	hi (%)	hi (%) Total
Deportes Acuáticos	Natación	15	17%	38%	7	21%	50%
	Rugby Subacuático	16	18%		8	23%	
	Waterpolo	3	3%		2	6%	
Artes Marciales	Aikido	6	7%	33%	1	3%	35%
	Taekwondo	20	22%		9	26%	
	Judo	4	4%		2	6%	
	Karate	9	10%		10%	3	
	Ciclo montañismo	10	11%	11%	1	3%	3%
	Atletismo	6	7%	7%	1	3%	3%
	Halterofilia	1	1%	1%	0	0%	0%
Total		90	100%	100%	34	100%	100%

Gráfico N° 3. Distribución por género y deporte en pacientes lesionados, atendidos en el centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca.

Gráfico N° 3



La tabla y gráfico N° 3 muestran que el mayor número de deportistas lesionados respecto al género masculino estuvieron presentes en Taekwondo con 20 casos (22%), seguido de Rugby Subacuático con 16 (18%) y Natación con 15 reportes (17%) y en el femenino 9 casos (26%) en Taekwondo, seguido de Rugby Subacuático 8 (23%) y en Natación con 7 registros (21%). En cuanto al dato menor, en el género femenino, los deportes de Aikido, Ciclomontañismo y Atletismo, registraron 1 caso (3%) respectivamente; y el masculino presentó 3 casos (3%) en Waterpolo y 1 caso (1%) en Halterofilia.

8.4 Segmento Anatómico Afectado

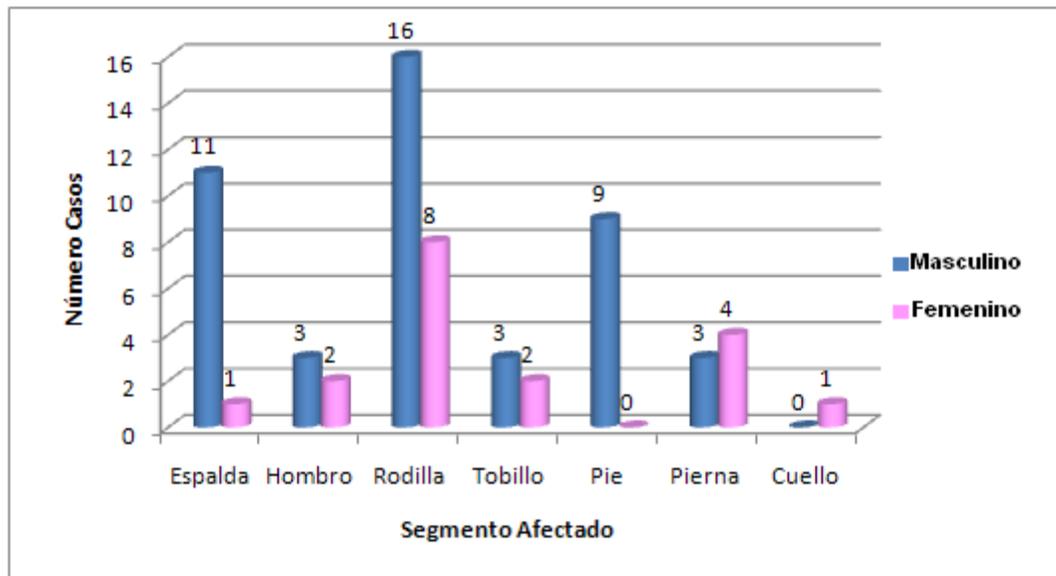
Tabla N° 4. Distribución de los segmentos más afectados, por género en cada deporte y número de lesionados, atendidos en el centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca en el periodo 2002 al 2005.

Tabla N° 4

Disciplinas Deportivas		Segmento Afectado	Género Masculino			Género Femenino		
			ni (N°)	hi (%)	hi (%) Total	ni (N°)	hi (%)	hi (%) Total
Deportes Acuáticos	Natación	Espalda	2	4%	26%	1	6%	39%
		Hombro	2	4%		0	0%	
		Rodilla	2	4%		3	16%	
	Rugby Subacuático	Espalda	3	7%		0	0%	
		Rodilla	0	0%		1	6%	
	Waterpolo	Tobillo	3	7%		2	11%	
Artes Marciales	Aikido	Rodilla	3	7%	46%	0	0%	49%
		Hombro	0	0%		1	6%	
	Taekwondo	Pie	7	17%		0	0%	
		Pierna	0	0%		4	21%	
	Judo	Espalda	2	4%		0	0%	
		Rodilla	2	4%		2	11%	
	Karate	Rodilla	3	7%		2	11%	
		Pierna	3	7%		0	0%	
	Ciclo Montañismo	Espalda	4	9%		18%	0	
Rodilla		4	9%	0	0%			
Cuello		0	0%	1	6%			
Atletismo	Pie	2	4%	8%	0	0%	6%	
	Rodilla	2	4%		0	0%		
	Hombro	0	0%		1	6%		
Halterofilia	Hombro	1	2%	2%	0	0%	0%	
		Total	45	100%	100%	18	100%	100%

Gráfico N° 4. Distribución de los segmentos más afectados, por género y número de lesionados, atendidos en el centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca en el periodo 2002 al 2005.

Gráfico N° 4



La tabla y gráfico N° 4 muestran que el segmento más afectado en la mayoría de los deportes fue la rodilla con 16 casos en el género masculino y 8 en el femenino, seguido de espalda 11 en el masculino y 1 en femenino, luego el pie con 9 casos en el masculino. Respecto al segmento menos afectado en el género masculino fue el hombro, pierna y el tobillo con 3 casos respectivamente y en el femenino el cuello con 1 caso.

8.5 Tipo de Lesión

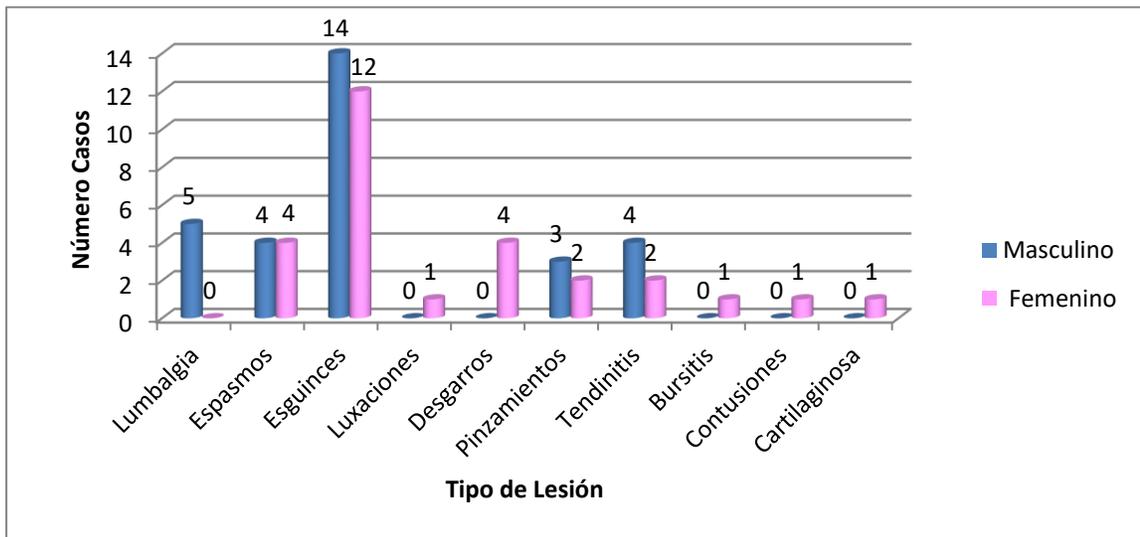
Tabla N° 5. Distribución del tipo de lesión más frecuente en cada deporte por género y número de lesionados, atendidos en el centro de rehabilitación osteomuscular de la Universidad del Cauca en el periodo 2002 al 2005.

Tabla Nº 5

Disciplinas Deportivas		Tipo de Lesión	Género Masculino			Género Femenino				
			ni (Nº)	hi (%)	hi (%) Total	ni (Nº)	hi (%)	hi (%) Total		
Deportes Acuáticos	Natación	Lumbalgia	2	7%	24%	0	0%	28%		
		Espasmos Musculares	0	0%		2	7%			
		Esguinces	0	0%		2	7%			
	Rugby Subacuático	Lumbalgia	3	10%		0	0%			
		Esguinces	0	0%		1	4%			
		Luxaciones	0	0%		1	4%			
	Waterpolo	Esguinces	2	7%		2	7%			
Artes Marciales	Aikido	Esguinces	3	10%	50%	2	7%	64%		
		Desgarro Muscular	0	0%		2	7%			
		Pinzamiento Meniscal	0	0%		2	7%			
	Taekwondo	Esguinces	4	13%		2	7%			
		Desgarro Muscular	0	0%		2	7%			
		Tendinitis	0	0%		2	7%			
	Judo	Esguinces	2	7%		2	7%			
		Bursitis	0	0%		1	4%			
	Karate	Esguinces	3	10%		1	4%			
		Pinzamiento Meniscal	3	10%		0	0%			
		Contusiones	0	0%		1	4%			
		Cartilaginosa	0	0%		1	4%			
	Ciclo montaña	Espasmos Musculares	4	13%		13%	1		4%	4%
	Atletismo	Tendinitis	3	10%		10%	0		0%	4%
Espasmos Musculares		0	0%	1	4%					
Halterofilia	Tendinitis	1	3%	3%	0	0%	0%			
		Total	30	100%	100%	28	100%	100%		

Grafico N° 5. Distribución del tipo de lesión más frecuente por género y número de lesionados, atendidos en el centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca en el periodo 2002 al 2005.

Gráfico N° 5



La tabla y gráfico N° 5 muestran que el tipo de lesión con mayor número de casos en el género masculino, fueron los esguinces 14 casos y 12 casos en el género femenino. Seguido por lumbalgia, espasmos musculares y tendinitis, en una proporción similar para ambos géneros, a excepción de la lumbalgia que solo reporto casos en el género masculino. Con respecto al tipo de lesión de menor numero de casos, hubo un reporte de 3 pinzamientos meniscales en el género masculino y en el femenino 1 caso de bursitis, contusiones, cartilaginosas y luxaciones respectivamente.

9 DISCUSIÓN

En los deportes acuáticos (waterpolo, rugby subacuático, natación), artes marciales (aikido, karate, taekwondo, judo), ciclomontañismo, atletismo y halterofilia; se presentaron diferentes tipos de lesiones deportivas durante la práctica de cada uno de estos, las cuales fueron ocasionadas por diversos factores y/o situaciones. Teniendo en cuenta que las lesiones se pueden presentar por movimientos específicos repetitivos que lo exigen los gestos de cada deporte, otras debido a cambios repentinos de ritmo y a sobrecargas que los jugadores se pueden ver avocados a tener durante su práctica deportiva; además las lesiones se presentan con mayor frecuencia al soportar el peso del cuerpo, cuando se realizan saltos y caídas; lanzamientos, golpes y recuperación del balón. También se pueden ocasionar por mecanismos exagerados en los rangos de movilidad articular, como por ejemplo inversión y/o eversión forzada de las estructuras implicadas; esto es frecuente encontrarlo cuando se juega sobre terrenos irregulares, en mal estado o por el uso inadecuado de un calzado propio para cada deporte. De esta manera estos factores pueden afectar el bienestar del deportista, incidiendo en su práctica y rendimiento deportivo.

De las 124 historias clínicas analizadas, 29 pertenecen a los deportes de taekwondo (23%), 24 rugby subacuático (19%), 22 natación (18%), 12 karate (10%), 11 ciclomontañismo (8%), 7 atletismo (6%), 7 aikido (6%), 6 judo (5%), 5 waterpolo, (4%) y 1 en halterofilia (1%).

Para la presente discusión se tendrán en cuenta el análisis de cada uno de los deportes estudiados.

El análisis reportó que en el Taekwondo, se encontró que las lesiones con mayor frecuencia en el género femenino fueron los esguinces, desgarros musculares y tendinitis, con 2 casos (7%) respectivamente; para el género masculino fueron los esguinces, con 4 casos (13%) registrados, y en el estudio realizado por los autores E. Zetou, A. Komninakidou, F et al; quienes hallaron que la lesión deportiva con mayor frecuencia en los taekwondistas fueron las contusiones y laceraciones equivalentes a un 41,4% (149 casos). De lo anterior, se evidencia una diferencia sobre el tipo de lesión más frecuente, lo cual se puede considerar que en el estudio de los autores citados correspondió a una investigación más amplia respecto al número de deportistas, quienes participaron en diferentes competencias, que les exigió mayores jornadas de entrenamientos, siendo este momento donde los participantes presentaron la mayor cantidad de lesiones; al contrario del presente estudio, donde la población se caracterizó no solo por participar de manera competitiva sino también recreativa.

Analizando el segmento anatómico más lesionado en el Taekwondo, el presente estudio reportó que el de mayor incidencia en el género masculino fue el pie con 7 casos (17%) y en el femenino la pierna 4 casos (21%), debido a que la práctica de este deporte compromete más los miembros inferiores, ya que la técnica de la patada es la más utilizada durante el combate. En cuanto al rango de edad, estos estuvieron presentes entre las edades de 17 a 24 años (masculino 13 casos (21%), y femenino 7 casos (26%)). siendo este el promedio de edad, donde las personas presentan una mayor participación en este deporte.

Con respecto al Judo, se encontró un total de 6 registros, de los cuales la mayor incidencia de lesión tanto en el género masculino, como en el femenino, fue el esguince de rodilla con 2 casos (4%) y (11%) respectivamente. Estos resultados

coinciden con el tipo de lesión más común en relación al trabajo realizado por los autores, De Araújo. De Queiroz et al., los cuales confirman que en la rodilla los tipos de lesiones más comunes fueron, los esguinces y tendinitis 3 casos (25%), frente al resto de datos. Entre los estudios mencionados se puede exponer que la coincidencia hallada en este deporte, se debe al contacto físico y movimientos imprevistos donde los miembros inferiores están expuestos a mayores sobrecargas. De esta manera, los dedos de los pies pueden sufrir esguinces al recibir un impacto con el pie descalzo, también los tobillos y rodillas sufren en movimientos de barridos y al lanzar patadas, y si la técnica no se ejecuta correctamente; pueden lesionarse los ligamentos de la rodilla. Así mismo a consecuencia de un salto o una caída se puede torcer un tobillo violentamente.

Estos resultados sobre la lesión más frecuente en el judo, no coinciden con la hipótesis planteada sobre las artes marciales, ya que en el judo, la técnica está dirigida a una serie de proyecciones y caídas, estrangulaciones, luxaciones, presas e inmovilizaciones, lo que conlleva a presentar esguinces con mayor frecuencia.

Observando el segmento anatómico más lesionado en el Judo, el presente estudio arrojó, que tanto en el género masculino como el femenino la rodilla obtuvo 2 casos (4%) (11%) respectivamente; al igual que el estudio citado, donde la población presentó 12 casos (80%) de lesión en el mismo segmento. Esto se debe a que la rodilla está expuesta en la mayoría de los movimientos a técnicas mal utilizadas y sobrecargas durante el combate.

En este mismo deporte, teniendo en cuenta el género y el rango de edad, en el estudio actual, se evidenció que el mayor número de lesionados estuvo presente en el masculino con 4 casos (4%) entre los 17 a 24 años; de igual

manera, el femenino, presentó 2 casos (6%) en el mismo rango de edad, al igual que el estudio de los autores citados, donde el género masculino predominó con un (73,3%) ante un (26,7%) en el femenino.

En el deporte del karate, se encontró un total de 12 registros, donde el tipo de lesión que con mayor frecuencia se presentó en el género masculino fueron los esguinces y pinzamientos meniscales 3 casos (10%) en cada uno y en el femenino los esguinces 1 caso (3.7%). Ahora bien, según el segmento más afectado, en el género masculino fue la rodilla y la pierna con 3 casos (7%) y en el femenino la rodilla 2 casos (12%); datos que no coinciden con el estudio de los autores Critchley, Mannion, et al (1998), donde las lesiones más frecuentes fueron las laceraciones y contusiones a nivel de la cabeza 91 casos (57%) en 160 pacientes. Analizando los resultados anteriores, se puede exponer que el estudio por los autores citados, correspondió a una investigación más amplia respecto al número de deportistas, enfocándose en una población que participaron en diversos torneos de alto nivel competitivo, lo cual permite deducir que los deportistas estuvieron expuestos a un mayor contacto físico con el oponente, presentando de esta manera múltiples tipos de lesiones. Al contrario del estudio actual donde la población se caracterizó no solo por participar de manera competitiva, sino también recreativa, y además porque hubo poca participación en los diversos campeonatos.

Respecto a la edad, en este deporte, en el género masculino se presentaron 3 casos (5%) en el rango de 24 a 31 años, y en el femenino 1 caso (4%) entre 17 a 24 años.

Otro de los deportes estudiados fue el Aikido, donde se halló un total de 7 registros, de los cuales se encontró que el esguince fue la lesión de mayor prevalencia en el género masculino 3 casos (7%) a nivel la rodilla, y en el

femenino los tipos de lesiones más frecuentes fueron los esguinces, desgarros musculares y pinzamientos meniscales con 2 casos (7%), y el segmento más afectado fue el hombro 1 caso (6%). Este dato no se asemeja a la investigación por los autores Zetaruk, Viola'n, et al, donde afirman que las lesiones músculo tendinosas fueron las que se presentaron con mayor frecuencia en los miembros superiores con un total de 20 lesiones (42.6%). Este contraste se debe a que el estudio realizado por los autores citados fue más amplio respecto al número de deportistas, que tuvieron como requisito la participación mínima de 3 años en competencias de esta modalidad, por lo tanto se puede inferir que esta población estuvo expuesta a entrenamientos y competencias más recurrentes que incidieron en la presencia de múltiples lesiones; al contrario del actual estudio que se enfocó en una población particular y que asistió a un centro de rehabilitación, donde no se tuvo en cuenta el tiempo de práctica, ni el aspecto competitivo o recreativo de este deporte. En relación al rango de edad, el mayor número de lesiones fue entre 17 y 24 años, con 3 casos (5 %) en el género masculino y en el femenino 1 caso (4%).

En el deporte del waterpolo, se obtuvo un total de 5 registros, donde la lesión de mayor frecuencia en el género masculino fue el esguince de tobillo con 2 casos (6 %), al igual que en el femenino con 2 casos (7 %). Este resultado no coincide con el trabajo realizado por los autores Webster, Morris, et al; que tras el estudio realizado en 11 trabajos, hablan sobre el compromiso del hombro en el waterpolo, se logra identificar que en este deporte se encuentra una alta incidencia de dolor del hombro, con un 36 a 38% de los participantes, de igual manera se informan que la incidencia de lesiones en el hombro es de 80% pero en atletas de elite. De la misma manera, el trabajo realizado por los autores Díaz, Minayo, et al.; da evidencia que el hombro esta expuesto a sufrir lesiones por el gesto repetitivo del lanzamiento del balón. El análisis de estos tres estudios, permite entender que la lesión más frecuente a nivel del tobillo

expuesto en el primer trabajo, se pudo accionar durante las fases del calentamiento o actividades fuera del medio acuático, donde la lesión resultante no coincide con la lesión del hombro que es la más frecuente en este deporte, según los autores citados; ya que en el Waterpolo se hacen evidentes los movimientos constantes en sus extremidades superiores, durante los lanzamiento del balón y la brazada en desplazamiento.

En cuanto a la edad en el presente estudio, el rango de 24 a 31 años, mostró el mayor número de lesionados, con 2 casos (3%) en el género masculino y 1 caso (4 %) en el femenino.

Respecto al deporte de la natación, se evidenció que el tipo de lesión con mayor frecuencia en el género masculino, fue la lumbalgia 2 casos (6%), siendo en ellos el segmento corporal más afectado la espalda, seguido de el hombro y la rodilla con 2 casos (4%) y en el femenino los espasmos musculares y esguinces 2 casos (7%); siendo el segmento corporal más afectado la rodilla 3 casos (16%). Datos que no coinciden con el trabajo de los autores Sneh, Akoury, et al (2007), puesto que en el presente estudio los pinzamientos meniscales se presentan a nivel de rodilla y el de los autores citados trata sobre la lesión (pinzamientos) a nivel del hombro, que es el segmento más afectado en este deporte debido a la biomecánica del deporte, a la fuerza de propulsión y a los movimientos repetitivos que deben generar los miembros superiores en el desplazamiento del agua.

En cuanto a los rangos de edad en este deporte, entre 17 a 24 años, en el género masculino se evidenció el mayor número de nadadores lesionados con 14 casos (22%) reportados, y en el femenino 6 casos (23%), presentando relación con los datos de los autores, ya que el estudio fue realizado con deportistas entre 17 a 35 años.

Refiriéndose al deporte de Rugby Subacuático, en la bibliografía revisada, no se encontraron antecedentes publicados sobre las lesiones más frecuentes en este deporte. Por lo tanto no se pudo realizar una discusión que permitiera confrontar los datos hallados: el tipo de lesión de mayor incidencia fue la lumbalgia 3 casos (10%) en el masculino, y en el femenino el esguince y luxación con 1 reporte (3.70%) respectivamente. Referente al segmento más afectado fue la espalda 3 casos (7%) en el género masculino.

Otro deporte en el objeto de estudio de la presente investigación fue el Atletismo, donde se obtuvo una población de 7 deportistas, en la cual la lesión con mayor frecuencia en el género masculino fue la tendinitis 3 casos (10%), 1 en el pie y 2 en rodilla. Para el género femenino fueron los espasmos musculares a nivel del hombro con 1 caso (3,7%). Por lo anteriormente mencionada, se encontró una similitud con el estudio de los autores García y Arufe en el año 2002, donde se menciona que la tendinitis (tendón de Aquiles), es la lesión de mayor incidencia (197 casos) en una población de 250 atletas. Esto debido a que las lesiones en el atletismo se originan por sobrecargas, por un trabajo excesivo sobre las articulaciones, músculos y tendones en los miembros inferiores produciendo con bastante frecuencia distensiones de los ligamentos de la articulación del tobillo y lesiones del talón de Aquiles debidas a torceduras del pie y también por rozamientos del tendón con la zapatilla (Biriukov).

Al analizar el rango de edad en el Atletismo, en el género masculino el mayor número de lesionados se encontró entre 24 a 31 años 2 casos (3%), y en el femenino 1 caso (4%) en el rango de 17 a 24 años.

Al considerar el Ciclomontañismo, se encontró un total de 11 registros, de los cuales la lesión de mayor incidencia reportada en el género masculino, fue el

espasmo muscular con 4 casos (13%), de igual manera que el femenino el cual reportó 1 caso (4%). Los segmentos más afectados en el género masculino fueron la espalda y la rodilla con 4 casos (9%) respectivamente; y en el femenino fue el cuello con 1 caso (6%). Resultados contradictorios a los hallados por los autores Jeys, Cribb, et al, en el año 2001 en una población de 84 deportistas, quienes presentaron la lesión de clavícula como la más común en este deporte, con un 13% referente a otros tipos de lesiones. Analizando la diferencia de estos resultados, se puede entender que en el estudio de los autores citados, este deporte tiene una mayor afición y práctica con respecto al presente estudio; además de la interacción en diversos lugares y terrenos más irregulares que pueden provocar una mayor cantidad de caídas, comprometiendo más el miembro superior dando como resultado una incidencia alta de fracturas de clavícula y lesiones de hombro, donde el vértice del hombro es a menudo el sitio del impacto inicial. Con relación al género, este coincide en ambos estudios, en cuanto al predominio del masculino con una presencia del 10 casos (11%) sobre el femenino 1 caso (3%), y en el estudio de los autores citados se hayo un 83% (70 hombres) y un 17% (14 mujeres). En relación a la edad en el rango de 17 a 24 años, el género masculino presentó mayor número de lesión, con 4 casos (6%), y en el femenino, en el rango de 24 a 31, con 1 caso (4%) reportado.

En el deporte de la Halterofilia se registró un único caso de género masculino, donde la lesión que presentó fue una tendinitis a nivel del hombro, este resultado no coincide con la investigación citada por los autores *Calhoon y Fry* (1999), donde exponen que la lesión más frecuente fueron los esguinces 97 casos (74.6%) a nivel de la parte posterior baja, en una población masculina de 27 deportistas.

10 CONCLUSIONES

Del análisis del presente estudio, se puede concluir:

- El tipo de lesión con mayor incidencia hallado en los deportes Acuáticos y Artes Marciales fueron los esguinces ligamentarios en general.
- El segmento anatómico que se lesionó con mayor frecuencia fue la rodilla, esta presentó un elevado porcentaje y prevalece en los deportes de Natación, Rugby Subacuático, Judo, Aikido, Taekwondo, Karate, Ciclomontañismo y Atletismo; seguido de espalda en Natación, Rugby Subacuático, Judo y Ciclomontañismo.
- Con relación a la edad, la mayoría de casos reportados, se ubicaron entre 17 y 24 años, en cada uno de los deportes analizados.
- El género masculino, fue el que presentó mayor incidencia de lesión en los deportes evidenciados en el presente estudio.
- Los datos más representativos en relación a la mayor consulta de casos de deportistas lesionados, tanto del género masculino como del femenino, se presentaron en los deportes de Taekwondo, Rugby Subacuático y Natación.
- La lesión con mayor frecuencia en deportistas de Atletismo atendidos en el centro de rehabilitación de la Universidad del Cauca, fue la tendinitis a nivel del pie, contrario a la consulta realizada donde el esguince de pie es el tipo de lesión más común.

- El segmento anatómico mas afectado en los deportes acuáticos, fueron la espalda y la rodilla, a diferencia de la bibliografía consultada donde es el hombro con mayor incidencia de lesión.
- En cuanto al tipo de lesión, en las artes marciales los esguinces fueron los más frecuentes, a diferencia de la hipótesis planteada donde los espasmos fueron los más comunes.
- En el Ciclomontañismo las lesiones mas frecuentes se presentaron a nivel de la espalda y la rodilla, en contraste a la hipótesis donde se planteo que el segmento mas afectado es la mano.

11 RECOMENDACIONES

- Con el ánimo de contribuir al desarrollo de futuras investigaciones, y al correcto seguimiento y control del deportista lesionado; se recomienda que los estudiantes que realizan su práctica en el centro de rehabilitación osteo-muscular (Educación Física y Fisioterapia) de la Universidad del Cauca, diligencien de manera completa y oportuna el formato de historia clínica.
- Continuar con este tipo de investigaciones en el centro de rehabilitación osteo-muscular de la Universidad del Cauca, con el fin de obtener mayor fundamento teórico (resultados), y así aportar en construcción de programas enfocados a la promoción de la salud y prevención de lesiones deportivas en la comunidad universitaria y en la sociedad en general.
- Partiendo de la experiencia en este estudio, sería oportuno que el personal encargado del centro de rehabilitación lleven de manera sistemática las historias clínicas, para tener mayor facilidad de acceso a la información archivada.
- Tener en cuenta el historial clínico de cada paciente para que en las próximas consultas al centro de rehabilitación se maneje un solo archivo (historia clínica) para llevar un buen control de

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez de Araya, R. (2006). El Hombreo del nadador, Simposio Rehabilitación y Deporte. Extraído el 15 Abril, 2009 de <http://www.inatacion.com/articulos/patologias/hombro/hombro.html>

Barón, M. R. (2004). Lesiones en Atletismo. Extraído el 22 Mayo, 2009 de <http://www.docstoc.com/docs/776858/lesiones-en-el-atletismo>

Batalla, F. A. y Martínez, G. P. (2002). Deportes Individuales, Biblioteca Temática del Deporte. Editorial Inde. Barcelona, España.

Benjamín, W. V (2007): University of Maryland Medical Center, Incidencia-información general. Extraído el 15 Mayo, 2009 en http://www.umm.edu/esp_ency/article/002387.htm

Biriukov, A. A. (S.F). El Masaje Deportivo. Editorial Paidotribo. Barcelona, España.

Boyle, D. J. (2003) Medicina del deporte, Guía para padres y entrenadores. Editorial Limusa S. A. México D.F.

Browne, J. E. (1990). Patología del Corredor En Medicina del Deporte Tomo I, Intermed. Editorial Lerner Ltda. Colombia.

Calhoon, G y Fry, A. C. (1999, Julio). Datos de lesiones y perfiles de los levantadores de pesas selectos competitivos. Tomo 34, Nº 3; p. 232. Extraído el 23 de septiembre, 2009 de <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=55&sid=2&srchmode=1&vinst=PROD&f>

mt=4&startpage=-

1&clientid=56447&vname=PQD&RQT=309&did=45020535&scaling=FULL&ts=1
253741282&vtype=PQD&rqt=309&TS=1257206077&clientId=23754&arttran=en
les

Cedeño O. M. A. (2001). *Rugby Subacuático*. Venezuela: Equipo Nutrias Rugby Subacuático CASA-UCV, primer equipo de rugby subacuático en Venezuela. Extraído el 10 Junio, 2009 de <http://rugbysubcasaucv.wordpress.com/rugby-subacuatico/#comment-23>

Critchley, G. R. Mannion, S. Meredith C. (1999). "Tasas de lesiones en el Karate Shotokan". Extraído el 19 Septiembre, 2009 de <http://bjism.bmj.com/cgi/reprint/33/3/174.pdf>

Cultura S.A. (2003). *Gran Enciclopedia de los Deportes*. (Waterpolo + Artes Marciales). Madrid, España.

De Araújo, R. A. De Queiroz, L. R. et al (2009, Julio). La incidencia de lesiones en la rodilla en judocas. *Revista Digital*. Año 14-Nº 134. Buenos Aires. Extraído 13 de Septiembre, 2009 de <http://www.efdeportes.com/efd134/lesoes-no-joelho-em-atletas-de-judo.htm>

Diaz, Minayo, et al (2007). Manejo fisioterapéutico del dolor de hombro por acción del gesto de lanzamiento del balón (shot) en los deportistas de polo acuático. Para optar el título de Fisioterapia. Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.

Federación Madrileña de Deportes para Sordos –FMDS- (2009, Febrero 27). Conceptualización de lesión deportiva En *Lesiones Deportivas: Tipos y*

Prevención. Extraído el 10 junio, 2009 en <http://www.fmds.es/fmds/lesiones-deportivas-tipos-y-prevencion/>

Gallo, D. M. (1999, Septiembre). Rugby Sub-acuático: Un deporte de límites fisiológicos. Revista kinesia edición N° 27. La revista de las ciencias del deporte, la educación física y la salud.

Gamboa, P. Merino, C., et al. Halterofilia, Universidad de Chile, Facultad de medicina. Extraído el 12 Junio, 2009 de https://www.u-cursos.cl/medicina/2007/2/KINKINDEP4/1/material_alumnos/previsualizar?id_material=4387

García, S. J. y Arufe, G. V. (2003, Diciembre). Análisis de las lesiones más frecuentes en pruebas de velocidad, medio fondo y fondo. Revista Internacional de medicina y ciencias de la actividad física y del deporte. Volumen 3, número 12. Extraído el 23 Junio, 2009 de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista.html>

Habersetzer, R. (1993). Karate-Do: Técnicas Básicas, Asaltos y Competición. Editorial Hispano Europea S. A. Barcelona, España.

Hanc, J. (1999). Manual Práctico del Corredor. “Del floating al maratón”. Ediciones Tutor. Madrid, España.

Hernández, A. (2002). i – Natación. La Natación (I) – Los Estilos. Extraído el 10 Junio, 2009 de <http://www.i-natacion.com/articulos/modalidades/natacion/natacion1.html>

Hernández, M. J. (1994) Fundamentos del deporte Análisis de las estructuras del juego deportivo. Editorial INDE. Barcelona, España.

Hornillos, B. I. (2000). Biblioteca Temática del deporte: Atletismo. Editorial INDE. Barcelona, España.

Instituto Canadiense de Scarborough (2000, Julio 1). Salud, traumatología: Las lesiones más frecuentes del waterpolo. Número 394. Madrid, España. Extraído el 21 Julio, 2009 de <http://www.elmundo.es/salud/2000/394/962261068.html>

Jeys, L. M. Cribb, G. Toms AD, Hay, S. M. Jarvis, Chris (2001). Bicicleta de montaña, lesiones en las Zonas rurales de Inglaterra, en British Journal of Sports Medicine. Extraído el 3 Julio, 2009 de <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&sid=1&srchmode=2&vinst=PROD&fmt=3&startpage=->

[1&clientid=23754&vname=PQD&RQT=309&did=74331922&scaling=FULL&pmid=45585&ts=1248820590&vtype=PQD&fileinfoindex=%2Fshare3%2Fpqimage%2Fpqirs103%2F20090728183629508%2F7903%2Fout.pdf&rqt=309&TS=1248820798&clientid=23754](http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&sid=1&srchmode=2&vinst=PROD&fmt=3&startpage=-1&clientid=23754&vname=PQD&RQT=309&did=74331922&scaling=FULL&pmid=45585&ts=1248820590&vtype=PQD&fileinfoindex=%2Fshare3%2Fpqimage%2Fpqirs103%2F20090728183629508%2F7903%2Fout.pdf&rqt=309&TS=1248820798&clientid=23754)

Instituto Colombiano del Deporte –COLDEPORTES- (2008). Legislación Deportiva (tomo I), oficina de Inspección, vigilancia y control. Editorial Kinesis. Armenia, Colombia.

López, P. M. J. (2006, Mayo). Características básicas del deporte en la escuela. Revista Digital, Buenos Aires. Año 11, N° 96. Extraído el 12 Junio, 2009 de <http://www.efdeportes.com/efd96/escuela.htm>

Medina, V. M. (S.F.). Aspectos Biomecánicos del Aikido. Club Aikido Fudoshi. Extraído el 12 Junio, 2009 de http://clubaikidofudoshi.iespana.es/aspectos_biomecanicos.htm

Moura, M. E. (2000). Artes Marciales, en defensa de la Salud. Extraído el 11 Junio, 2009 de <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=560>

NIAM (2005, Junio). Lesiones Deportivas En ¿Qué son las lesiones deportivas? Extraído el 20 Mayo, 2009, de http://www.niams.nih.gov/Portal_en_espanol/Informacion_de_salud/Lesiones_deportivas/default.asp

Rivas, G. A. (2004). Lesiones más corrientes En: Lesiones Deportivas. Gorinkai. Extraído el 22 Junio, 2009 de <http://www.gorinkai.com/lesiones/default.htm>

Rodríguez, H. H., Artiles, E. H. et al (2000, Enero). Levantamiento de Pesas (Cartilla para estudiantes de 3º, 7º, 8º, y 9º Semestres). Escuela profesional de Cultura Física y Deporte. Unidad editorial Universidad INCCA de Colombia. Santa Fe de Bogotá.

Ronald, P. P y Brent, C. M. (2007). Las Lesiones Deportivas (2ª ed.). Editorial Paidotribo. Barcelona, España.

Sassi, A. (1995). Mountain Bike, de la A a la Z (3ª Ed.) Editorial Tutor S.A. Madrid, España.

Sneh, B. Akoury, G., et al (2007). "Síndrome de pinzamiento del hombro entre los nadadores de competición en la India - la prevalencia, la evaluación y factores de riesgo". Extraído el 18 Septiembre, de 2009 <http://www.scsepf.org/doc/020108/Paper5.pdf>

Tlatempa, P. y Pérez, G. (2005). Lesiones Deportivas más Comunes. Universidad Autónoma del Estado de México. Extraído el 10 Junio, 2009 de

http://www.uaemex.mx/universiada2005/notas/Lesiones_mas_comunes_en_los_deportistas290405.pdf

Trejo, R. A. Medicina deportiva y tipos de lesiones en el ciclismo de montaña. Extraído el 1 Junio, 2009 de <http://www.3xtr.com/content.aspx?co=2730&t=165&c=733>

Webster, M. J. Morris, M. E. et al. (2007). El dolor del hombro en el polo acuático: una revisión sistemática de literatura. Journal of Science and Medicine in sport. Extraído el 15 Junio, 2009 de <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=8&did=1647740761&SrchMode=2&sid=1&Fmt=4&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1248904994&clientId=23754>

Zetaruk, Mn. Viola'n, Ma. et al. (2005). Lesiones en las artes marciales: una comparación de los cinco estilos. Extraído el 23 septiembre, 2009 de <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&did=781424101&SrchMode=2&sid=1&Fmt=2&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1253739895&clientId=56447>

Zetou E. Komninakidou A. et al. (2006). Injuries in Taekwondo Athletes, Democritus University of Thrace, y Aristotle University of Thessaloniki. En revista Physical Training Septiembre. Extraído 28 de julio, 2009 de http://ejmas.com/pt/2006pt/ptart_Zetou_0906.html

Anexo 2. Operacionalización de variables.

Variable	Definición	Naturaleza	Escala
Género	Diferencia Física y de conducta que distingue a los organismos individuales, según las funciones que realizan en los procesos de reproducción, por lo tanto, esta diferencia permite la existencia del hombre y la mujer.	Cuantitativa	Nominal
Edad	Lapso de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el instante.	Cuantitativa	Ordinal
Tipo de Lesión	Lesión que ocurren durante la práctica de un deporte o durante el ejercicio físico. Algunas ocurren accidentalmente, otras pueden ser el resultado de malas prácticas de entrenamiento o del uso inadecuado del equipo de entrenamiento.	Cuantitativa	Nominal
Segmento Anatómico Afectado	Estructura comprometida a lesionarse en la práctica deportiva.	Cuantitativa	Nominal