



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**Tesis previa a la obtención de Título de Licenciatura
en Terapia Física.**

**“APLICACIÓN DE MASAJE SUECO PARA PREVENIR LESIONES
MUSCULARES A JUGADORES DE FUTBOL DEL CLUB
TEODORO GÓMEZ EN EL PERIODO 2013”**

AUTORAS:

Marisol Vásquez

Carolina Navarrete

TUTORA:

Lic. María José Caranqui Landeta

IBARRA

FEBRERO DE 2013

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN

Ibarra, 04 de Julio de 2013

Yo, Lic. María José Caranqui Landeta con cedula de ciudadanía 1002342432, en calidad de Tutora de la tesis titulada “APLICACIÓN DE MASAJE SUECO PARA PREVENIR LESIONES MUSCULARES A JUGADORES DE FUTBOL DEL CLUB TEODORO GÓMEZ EN EL PERIODO 2013” de autoría de las señoras Marisol Vásquez y Carolina Navarrete, determino que una vez revisada y corregida está en condiciones de realizar su respectiva disertación y defensa.

Atentamente,

Lic. María José Caranqui Landeta
C.I. N° 1002342432
TUTORA DE TESIS



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100258226-8		
APELLIDOS Y NOMBRES:	VÁSQUEZ TERÁN IRENE MARISOL		
DIRECCIÓN:	YACUCALLE. MIGUEL ALBAN Y RICARDO SANCHEZ		
EMAIL:	marisolvasquez55@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	2953-054	TELÉFONO MÓVIL:	0994005174

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	APLICACIÓN DE MASAJE SUECO PARA PREVENIR LESIONES MUSCULARES A JUGADORES DE FUTBOL DEL CLUB TEODORO GÓMEZ EN EL PERIODO 2013”
AUTOR (ES):	Vásquez Irene y Navarrete Carolina
FECHA: AAAAMMDD	2013/06/26
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Terapia Física
ASESOR /DIRECTOR:	Lic. María José Caranqui

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Irene Marisol Vásquez Terán, con cédula de identidad Nro. 100258226-8, en calidad de autora (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 04 días del mes de Julio de 2013

EL AUTOR:

(Firma).....
Irene Marisol Vásquez Terán
C.C.: 100258226-8

ACEPTACIÓN:

(Firma).....
Lic. Betty Chávez:
Cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de Consejo Universitario



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Irene Marisol Vásquez Terán, con cédula de identidad Nro. 100258226-8, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado: **“APLICACIÓN DE MASAJE SUECO PARA PREVENIR LESIONES MUSCULARES A JUGADORES DE FUTBOL DEL CLUB TEODORO GÓMEZ EN EL PERIODO 2013”**, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciado en Terapia Física en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma).....

Nombre: Irene Marisol Vásquez Terán

Cédula: 100258226-8

Ibarra, a los 04 días del mes de Julio de 2013



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401076096		
APELLIDOS Y NOMBRES:	NAVARRETE ORQUERA ROSSMERY CAROLINA		
DIRECCIÓN:	ELEODORO AYALA 1 – 106 Y CRISTOBAL GÓMEZ JURADO		
EMAIL:	rossmery1979@yahoo.com		
TELÉFONO FIJO:	2955989	TELÉFONO MÓVIL:	0995039214

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	APLICACIÓN DE MASAJE SUECO PARA PREVENIR LESIONES MUSCULARES A JUGADORES DE FUTBOL DEL CLUB TEODORO GÓMEZ EN EL PERIODO 2013”,
AUTOR (ES):	Vásquez Irene y Navarrete Rossmery
FECHA: AAAAMMDD	2013/06/26
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Terapia Física
ASESOR /DIRECTOR:	Lic. María José Caranqui.

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Rossmery Carolina Navarrete Orquera con cédula de ciudadanía N° 040107609-6, en calidad de autora (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

La autora (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 04 días del mes de Julio de 2013

EL AUTOR:

ACEPTACIÓN:

(Firma).....

(Firma).....

Nombre: Rossmery Navarrete Orquera

Lic. Betty Chávez

C.C.: 040107609-6

Cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de Consejo Universitario



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Rossmery Carolina Navarrete Orquera con cédula de ciudadanía N° 040107609-6 manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado: que ha sido desarrollado para optar por el título de: **“APLICACIÓN DE MASAJE SUECO PARA PREVENIR LESIONES MUSCULARES A JUGADORES DE FUTBOL DEL CLUB TEODORO GÓMEZ EN EL PERIODO 2013”**, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciada en Terapia Física en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma).....

Nombre: Rossmery Carolina Navarrete Orquera

Cédula: 040107609-6

Ibarra, a los 04 días del mes de Julio de 2013

AUTORÍA

Nosotras, Marisol Vásquez y Carolina Navarrete declaramos bajo juramento que el presente trabajo es de nuestra autoría “APLICACIÓN DE MASAJE SUECO PARA PREVENIR LESIONES MUSCULARES A JUGADORES DE FUTBOL DEL CLUB TEODORO GÓMEZ EN EL PERIODO 2013”y los resultados de la investigación son de nuestra total responsabilidad, además que no ha sido presentado previamente para ningún grado ni calificación profesional; y que hemos respetado las diferentes fuentes de información.

Marisol Vásquez
C.I.Nº 1002582268

Carolina Navarrete
C.I.Nº 0401076096

DEDICATORIA

El presente trabajo dedicamos a nuestros amados padres, a nuestras familias, que formamos con mucho amor y respeto, que formada está por nuestros esposos e hijos, que son la fuente de nuestra inspiración, y son quienes siempre nos han apoyado en todo momento.

Tal vez en el dinero encuentres un poco de felicidad, en las amistades encuentres alegrías, en las medicinas la cura para tus enfermedades, pero el amor solo lo encontrarás en tu familia.

Carolina y Marisol

AGRADECIMIENTO

Son muchas las personas especiales a las que nos gustaría agradecer, por su amistad, su apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de nuestras vidas. Algunos están aquí con nosotras y otros en nuestro recuerdo, pero todos forman parte de nuestras vidas, de nuestras memorias y de nuestra formación como personas; a todos ellos nuestro más sincero agradecimiento por todo el aporte que nos han dado para ser mejores cada día.

TABLA DE CONTENIDOS

PORTADA.....	ii
PAGINA DE APROBACIÓN.....	ii
AUTORÍA.....	iii
DEDICATORIA	x
AGRADECIMIENTO	xi
TABLA DE CONTENIDOS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS	xiii
RESUMEN	xiv
SUMMARY.....	xv

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

Gráfico N° 01	69
Gráfico N° 02	70
Gráfico N° 03	71
Gráfico N° 04	72
Gráfico N° 05	73
Gráfico N° 06	74
Gráfico N° 07	75
Gráfico N° 08	76
Gráfico N° 09	77
Gráfico N° 10	78
Gráfico N° 11	79
Gráfico N° 12	80
Gráfico N° 13	81
Gráfico N° 14	82
Gráfico N° 15	83
Gráfico N° 16	84
Gráfico N° 17	85
Gráfico N° 18	86
Gráfico N° 19	87
Gráfico N° 20	88
Gráfico N° 21	89
Gráfico N° 22	90
Gráfico N° 23	91
Gráfico N° 24	92
Gráfico N° 25	93
Gráfico N° 26	94

“APLICACIÓN DE MASAJE SUECO PARA PREVENIR LESIONES MUSCULARES A JUGADORES DE FUTBOL DEL CLUB TEODORO GÓMEZ EN EL PERIODO 2013”

**AUTORAS: Carolina Navarrete
Marisol Vásquez
TUTORA: Lic. María José Caranqui**

RESUMEN

La investigación realizó el análisis y evaluación del tratamiento de masaje sueco para prevenir lesiones musculares, tiene el propósito de brindar al campo de la salud innovadoras ideas alternativas que colaboren con el bienestar de nuestra sociedad y contribuyan a una mejor calidad de vida. El estudio se llevó a cabo en la ciudad de Ibarra en el Club Teodoro Gómez debido a la prevalencia de las patologías en este sector. Este trabajo tuvo como objetivo establecer un protocolo fisioterapéutico que prevenga las lesiones y que contribuya con el excelente desenvolvimiento laboral y personal de los pacientes afectados. En lo referente a la metodología utilizada correspondió el diseño no experimental y de corte transversal, según el tipo de investigación fue descriptivo, cualitativo y propositivo, se trabajó con una población de 35 pacientes los cuales entrenan de lunes a viernes en horarios de la mañana y tarde, trabajo que demanda desgaste físico. Se utilizó encuestas pre y post diagnosticas para recolectar los datos. Resultados en el análisis inicial se pudo determinar que el 57% de los integrantes del club son de la ciudad de Ibarra los cuales han sufrido lesiones musculares como calambres 46%, contracturas 31% y fatigas 23% luego de la aplicación del protocolo fisioterapéutico basadas en las técnicas de masaje sueco se obtuvo relajación en un 77% lo que conllevó al 51% a prevenir las lesiones de los futbolistas y a un mejor desempeño de sus actividades. Conclusiones, se pudo determinar que el masaje es una herramienta útil como factor preventivo de lesiones musculares, sus diferentes técnica aportan múltiples beneficios como efectos físicos y psicológicos para rendir al máximo como deportista.

**"SWEDISH MASSAGE APPLICATION TO PREVENT INJURIES
MUSCLE FOOTBALL PLAYERS CLUB TEODORO GOMEZ IN THE
PERIOD 2013 "**

**AUTHORS: Carolina Navarrete
Marisol Vasquez
TUTOR: Lic. María Jose Caranqui**

SUMMARY

This research conducted the analysis and evaluation of the Swedish massage treatment to prevent muscle injuries, is intended to provide the health field innovative alternative ideas to help with the welfare of our society and contribute to a better quality of life. The study was conducted in the city of Ibarra in the Club Teodoro Gómez due to the prevalence of the diseases in this sector. This study aimed to establish a physiotherapy protocol to prevent injuries and contributes to the excellent work and personal development of affected patients. Regarding the methodology accounted no experimental and cross section depending on the type of research was descriptive, qualitative and purposeful, we worked with a population of 35 patients who train Monday through Friday in the morning hours and later work that demands physical exhaustion. We used pre and post diagnostic surveys to collect data. Results in the initial analysis it was determined that 57% of the members of the club are in the city of Ibarra who have suffered injuries such as muscle cramps 46%, 31% and fatigue contractures 23% after implementation of the protocol-based physiotherapy Swedish massage techniques relaxation was obtained by 77% which ultimately led to 51% to prevent football injuries and better performance of their activities. Conclusions, it was determined that massage is a useful tool as a preventive factor of muscle injuries, different technique provide multiple benefits such as physical and psychological effects for maximum efficiency as an athlete.

TABLA DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN	ii
AUTORÍA.....	ix
DEDICATORIA	x
AGRADECIMIENTO	xi
TABLA DE CONTENIDOS.....	xii
RESUMEN	xiv
SUMMARY.....	xv
INTRODUCCIÓN	xx
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Justificación	3
1.4 Objetivos.....	4
1.4.1 Objetivo General	4
1.4.2 Objetivos Específicos.....	4
1.5 Preguntas de investigación.....	5
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1 Teoría base.....	7
2.1.1 Fisiología del Músculo.....	7
2.1.2 Sistema Muscular	9
2.1.3 Masaje sueco.....	11
2.2 Teoría Existente.....	13

2.2.1 Fisiología del Músculo.....	13
2.2.2 Sarcolema.....	13
2.2.3 Miofibrillas, Filamentos de Actina y Miosina.....	14
2.2.4 Sarcoplasma.....	15
2.2.5 Retículo Sarcoplasmático	15
2.2.6 Mecanismo General de la Contracción Muscular.....	15
2.2.7 Características de los Filamentos de Miosina.....	16
2.2.8 Características de Filamentos de Actina.....	17
2.2.9 Características Generales del Músculo	17
2.2.10 Sistema Muscular	18
2.2.2.10.1 Músculos.....	18
2.2.11 Tipos de contracción muscular	18
2.2.12 Tipos de movimientos.	19
2.2.13 Metabolismo.....	19
2.2.14 De donde obtenemos energía.....	21
2.2.15 Músculos de Miembro Inferior, Flexores de la Articulación de la Cadera.....	23
2.2.16 Músculos Extensores de la Articulación de la Cadera	24
2.2.17 Músculos Abductores de la Articulación de la Cadera	25
2.2.18 Músculos Aductores de la Articulación de la Cadera	25
2.2.19 Músculos Rotadores Externos de la Articulación de la Cadera.....	27
2.2.20 Músculos Rotadores Internos de la Articulación de la Cadera.....	29
2.2.21 Músculos Flexores de Rodilla	30
2.2.22 Músculos Extensores de Rodilla	31
2.2.23 Músculos Flexores Plantar del Tobillo	33

2.2.28 Definición de Lesión.....	36
2.2.29 Clasificación de Lesiones.....	36
2.2.30 Escala Visual Análoga (EVA).....	46
2.2.32 Tratamiento de la Lesiones Musculares.....	47
2.2.33 Masaje	50
2.2.34 Componentes del Masaje	50
2.2.35 Masaje Sueco	51
2.2.35 Técnicas del Masaje Sueco	52
2.2.35.1 Frotación	52
2.2.35.2 Rose (Effleurage).....	52
2.2.35.3 Presión.....	53
2.2.35.4 Percusión	54
2.2.35.5 Fricciones profundas de CYRIAX	55
2.36 Efectos Fisiológicos del Masaje Sueco.....	55
2.37 Indicaciones.....	57
2.38 Contraindicaciones	57
2.3 Marco Legal y Jurídico.....	57
CAPÍTULO III.....	59
3. Metodología	59
3.1. Tipo de investigación	59
3.2 Diseño de la investigación	60
3.3 Variables.....	60
3.3.1 Variable Independiente	60
3.3.2 Variable Dependiente	60
3.3.3 Matriz de operacionalización de las variables.....	61

3.4 Población y muestra	62
3.5 Métodos	63
3.6 Técnicas e instrumentos	65
3.7 Estrategias	66
CAPÍTULO IV.....	69
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	69
4.1 Análisis e interpretación	69
4.2 Discusión de los resultados	95
4.3. Respuestas a las preguntas de investigación	97
4.4. Validación y confiabilidad.....	99
CAPÍTULO V.....	101
5.1. Conclusiones	101
5.2. Recomendaciones	102
5.3. Glosario de términos.....	103
BIBLIOGRAFÍA.....	110
LINCOGRAFÍA.....	113

INTRODUCCIÓN

La investigación se realizó con el fin de dar a conocer un protocolo de masaje sueco para prevenir las lesiones musculares y así ser incluido como un tratamiento muy beneficioso en el campo de la fisioterapia obteniendo recuperaciones más rápidas por lo tanto brindando una reinserción pronta y de calidad a los deportistas, el masaje siempre ha estado presente en todas las tradiciones, siendo por otra parte el acto de la fricción, la primera reacción intuitiva y espontánea que surge para aliviar el dolor y las tensiones musculares. Es una manipulación del tejido muscular y conjuntivo para ampliar la función de esos tejidos y promover la relajación y el bienestar.

El primer capítulo se pone en conocimiento al lector sobre el problema de investigación en base a sus antecedentes y su situación en la actualidad, también se presentan los factores de incidencia del problema en nuestra población, los objetivos que deseamos alcanzar y la justificación que nos motivó al estudio de las técnicas del masaje sueco para la aplicación del protocolo terapéutico en lesiones musculares.

En el segundo capítulo se presenta el sustento teórico de la investigación, resultados de la revisión bibliográfica más relevante y actualizada la misma que da valor a la posterior discusión y análisis de los resultados.

En el tercer capítulo da a conocer la metodología utilizada incluyendo el tipo de estudio, el diseño de investigación, la población y muestra, las estrategias mediante las cuales llegó al paciente y también las técnicas y métodos utilizados para la recolección de datos y el procesamiento de los mismos.

En el cuarto capítulo se presenta los resultados de la investigación con el respectivo análisis, dichos resultados se presentan en una secuencia ordenada de gráficos estadísticos y por último este capítulo contiene la discusión de lo anteriormente descrito y en el quinto capítulo se encuentran las conclusiones y recomendaciones de la investigación manifestándose las consecuencias de la aplicación de nuestro tema recogiendo sus efectos más fundamentales y sugerencias vinculadas totalmente con el tema estudiado.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Todas las personas tienen los tejidos susceptibles de lesionarse por debilidad intrínseca, sobrecarga o factores biomecánicos.

En el mundo, más de 30 millones de niños y adolescentes participan en algún tipo de deporte organizado y sufren cerca de 50 millones¹ de lesiones cada año, las cuales impiden la participación por un determinado período de tiempo. Casi una tercera parte de todas las lesiones que se producen en la infancia están relacionadas con los deportes. Las lesiones más comunes son los calambres, contracturas, espasmo, y fatiga muscular. Obviamente, algunos deportes son más peligrosos que otros. Por ejemplo, es normal que muchas de las lesiones se produzcan en deportes de contacto como el fútbol, y no en deportes donde no hay contacto, como lo es la natación. Sin embargo, siempre existe un riesgo potencial de que se produzca una lesión, ya sea a causa del traumatismo por contacto con otros jugadores o por el uso excesivo o incorrecto de una parte del cuerpo.

Los jugadores a diario en sus entrenamientos físicos o partidos de fútbol, sufren algún tipo de lesión física, ocasionadas tal vez por la falta de una adecuada rutina de masaje lo que evitaría, aliviar o eliminar el dolor, mejoraría las condiciones físicas y aumentaría la elasticidad y capacidad de contracción de los músculos implicados en la acción deportiva.

¹http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UM/AVAILABLE/TDR-0520110-135255//OrtinMontero.pdf

Durante los esfuerzos de alta intensidad, el organismo del hombre se ve sometido a una serie de cambios fisiológicos que culminan con la inevitable interrupción del ejercicio. Se trata, sin duda, de un tipo de esfuerzo que se puede mantener durante cortos períodos de tiempo, ya que el organismo entra en un estado de acidosis, lo cual produce la fatiga muscular. Esto se debe a la acumulación del ácido láctico o el efecto 'lactato'. Deben tomar en cuenta que el desequilibrio electrolítico que se produce durante los ejercicios máximos.²

En el Ecuador no existen estadísticas oficiales de lesiones musculares pero se estima que el 63% han sufrido algún tipo de lesión, con tendencia a bajar considerablemente, ya que en los clubes de fútbol de casi todas las categorías, se esfuerzan cada vez más por realizar un trabajo más técnico, por lo que dentro del equipo cuentan por lo menos con un profesional de la salud que se encargue de la condición física de los deportistas para tratar de evitar lesiones y todos los trastornos que estas ocasionan al jugador y por ende al equipo.

En Imbabura las estadísticas indican que un 78% de los integrantes de los clubes de fútbol han padecido algún tipo de lesiones musculares ya que carecen de una atención adecuada.³

1.2 Formulación del problema

¿Cómo aplicar el masaje sueco para prevenir lesiones musculares a jugadores de fútbol del club Teodoro Gómez en el periodo 2013” ?

² <http://g-se.com/es/fisiologia-del-ejercicio/articulos/la-acidosis-lactica-en-los-deportistas-189>

³ Federación Deportiva de Imbabura

1.3 Justificación

Como profesionales del tratamiento físico; se busca permanentemente la aplicación de métodos, actuaciones y técnicas, que mediante su aplicación prevengan las enfermedades, se promueva la salud, se recuperen los pacientes de sus afecciones, se habiliten y readapten a las personas afectadas de disfunciones somáticas o a las que deseen mantener un nivel adecuado de salud.

Es por esto que surge la motivación de las investigadoras, nace la inquietud de profundizar en uno o varios enfoques teóricos para aportar en la prevención de lesiones, a partir de los cuales se espera avanzar en la adquisición del conocimiento, al enfrentar la dualidad de la teoría y la práctica, lo cual producirá nuevas explicaciones que ampliarán el conocimiento inicial.

Se propone la aplicación de masaje sueco como terapia alternativa, ya que al momento se utiliza únicamente la medicina convencional causando rutina en los deportistas.

Por tanto la investigación busca, mediante la aplicación del masaje sueco, poder proporcionar a los jugadores de fútbol el descanso, bienestar, tranquilidad, recuperación, sedación, paz interna, serenidad, placer y relajación que les ayude a mejorar su condición física y su rendimiento deportivo. Una adecuada preparación física, utilización del equipo apropiado, (incluyendo los protectores), cumplimiento de las reglas o normas del deporte que se practique, pasar controles de salud, llevar una correcta alimentación e hidratación.

También es recomendable dar el reposo necesario a aquellas partes del cuerpo que se sobrecargan con el esfuerzo físico.⁴

⁴<http://www.saludalia.com/vivir-sano/prevencion-de-las-lesiones-en-el-deporte>

Es importante que los futbolistas reciban masaje como estímulo ya que esto produce varios efectos fisiológicos sobre el tejido muscular, a través de la hiperhemia intramuscular, que aumenta el aporte de oxígeno y nutrientes y la eliminación de las sustancias de desecho, mejora el trofismo muscular, retarda y disminuye la fatiga muscular por el metabolismo del ácido láctico, disminuye la excitabilidad muscular y aumenta su capacidad de trabajo preparándolo para la actividad física, mejora el tono muscular, estimula los receptores del sistema nervioso lo cual les produce una mayor flexibilidad y bienestar físico.⁵

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Aplicar el masaje sueco para prevenir lesiones musculares en jugadores de fútbol del Club Teodoro Gómez el periodo 2013”

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar la población que está en riesgo de sufrir lesiones musculares que son parte del club
- Evaluar los beneficios de la aplicación del masaje sueco para prevenir lesiones musculares en los deportistas del Club Teodoro Gómez
- Diseñar un protocolo fisioterapéutico basado en las técnicas del masaje sueco para prevenir lesiones musculares en los futbolistas del “Club Teodoro Gómez”.

⁵<http://www.todofitness.com/salud/masajes.htm>

1.5 Preguntas de investigación

- ¿Cómo evidenciar a la población que está en riesgo de sufrir lesiones musculares?
- ¿Cuáles son los beneficios que obtenemos de la aplicación del masaje sueco para evitar lesiones musculares en los jugadores?
- ¿Cuál es el protocolo fisioterapéutico más indicado basado en el Masaje Sueco para prevenir lesiones en los futbolistas del “Club Teodoro Gómez”?

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1 Teoría base

2.1.1 Fisiología del Músculo

El músculo está recubierto por una membrana llamada epimisio y está formado por fascículos.

Los fascículos a su vez, están recubiertos por una membrana llamada perimisio y están formados por fibras musculares.

La fibra muscular está recubierta por una membrana llamada endomisio y está compuesto por miofibrillas. La fibra muscular es una célula con varios núcleos y tiene la estructura similar a la de cualquier otra:

El sarcolema es la membrana externa de plasma que rodea cada fibra. Está constituida por una membrana plasmática y una capa de material polisacárido (hidratos de carbono), así como fibrillas delgadas de colágeno que ofrecen resistencia al sarcoplasma.

El sarcoplasma representa la parte líquida (gelatinosa) de las fibras musculares. Llena los espacios existentes entre las miofibrillas. Equivale al citoplasma de una célula común. Se encuentra constituido de los organeras celulares (las mitocondrias, aparato de Golgi, liposomas,

entre otras), glucógeno, proteínas, grasas, minerales (potasio, magnesio, fosfato), enzimas, mioglobina, entre otros.

Los túbulos T, son extensiones del sarcolema que pasan lateralmente a través de la fibra muscular. Se encuentran interconectados (entre miofibrillas). Sirven de vía para la transmisión nerviosa (recibido por el sarcolema) hacia las miofibrillas, permiten que la onda de despolarización pase con rapidez a la fibra o célula muscular, de manera que se puedan activar las miofibrillas que se encuentran localizadas profundamente. Además, los túbulos T representan el camino para el transporte de líquidos extracelulares (glucosa, oxígeno, iones.

Retículo sarcoplasmático: son una compleja red longitudinal de túbulos o canales membranosos. Corren paralelos a las miofibrillas (y sus miofilamentos) y dan vueltas alrededor de ellas. Esta red tubular comúnmente se extiende a través de toda la longitud del sarcómero y están cerrados en cada uno de sus extremos. Sirve como depósito para el calcio, el cual es esencial para la contracción muscular. La magnitud de su estructura es de gran importancia para producir contracción rápida. La unidad funcional más pequeña está en las miofibrillas, son los sarcómeros, estructuras que se forman entre dos líneas "z" consecutivas. El sarcómero contiene los filamentos de actina y miosina. La actina es el filamento fino y la miosina el grueso. Cada filamento de miosina está rodeado de 6 miofilamentos finos.

El filamento delgado está compuesto por actina, que es de forma globular y se agrupa formando dos cadenas; la tropomiosina, que es en forma de tubo y se enrolla sobre las cadenas de actina y la troponina, que se une a la cadena de actina y tropomiosina a intervalos regulares.

El filamento grueso está formado por 200 moléculas de miosina, cuya forma tiene dos partes, dos colas de proteínas enrolladas y en sus extremos las cabezas de miosina que realizarán los puentes cruzados.

El sarcómero : representa la unidad funcional básica (más pequeña) de una miofibrilla. Son las estructuras que se forman entre dos membranas Z consecutivas. Contiene los filamentos de actina y miosina (formada por una banda A y media banda I en cada extremo de la banda A). Un conjunto de sarcómeros forman una miofibrilla. Los componentes del sarcómero (entre las líneas Z) son, la Banda I (zona clara), Banda A (zona oscura), Zona H (en el medio de la Banda A), el resto de la Banda A y una segunda Banda I. Estas bandas corresponden a la disposición y solapamiento de los filamentos⁶.

2.1.2 Sistema Muscular

El sistema muscular está formado por el conjunto de músculos esqueléticos, cuya misión es el movimiento del cuerpo. Junto con los huesos constituye el aparato locomotor, del cual es la parte activa, puesto que los músculos son los responsables de los movimientos de los huesos. Los músculos esqueléticos se contraen como respuesta a impulsos nerviosos. Estos impulsos viajan por nervios motores que terminan en los músculos. La zona de contacto entre un nervio y una fibra muscular estriada esquelética se conoce como unión neuromuscular o placa motora.

El cuerpo humano tiene más de 600 músculos. Estos músculos se unen directa o indirectamente (mediante tendones) a los huesos y

⁶<http://magisnef.wordpress.com/2007/04/02/fisiologia-muscular-componentes-del-musculo/>

generalmente trabajan en pares antagónicos, cuando uno se contrae el otro se relaja.

Funciones del Sistema Muscular

El movimiento del cuerpo (locomoción) o de alguna de sus partes; producción de calor, los músculos produce un 40% del calor corporal en reposo y hasta un 80% durante el ejercicio, el mantenimiento de la postura; la mímica por acción de ciertos músculos, especialmente de la cara, se puede adoptar gestos que sirven para expresar sentimientos. Los músculos según el tipo de movimiento que realizan son:

- Flexores y extensores: acercan o separan, respectivamente, dos partes de un miembro.

La aplicación de estos términos en relación con la cadera y el hombro requiere una definición especial. La flexión en estas estructuras constituye un movimiento por el cual el muslo y el brazo son desplazados hacia delante; mediante la extensión, el muslo y el brazo se desplazan hacia atrás.

- Abductores y aductores: alejan o acercan partes móviles hacia un eje central.

- Rotadores: hacen girar un hueso alrededor de un eje longitudinal. La pronación y la supinación constituyen dos formas especiales de rotación.

La pronación es la rotación conjunta del antebrazo y la mano, quedando las palmas de las manos mirando hacia atrás. La supinación es el movimiento contrario.

- Elevadores o depresores: levantan o bajan una parte del cuerpo.

- Esfínteres y dilatadores: cierran o abren un orificio corporal.⁷

Lesión Muscular

Se denomina lesión muscular a una anomalía generalmente dolorosa producida en los músculos como consecuencia de golpes externos o sobreesfuerzos.⁸

Las lesiones musculares se clasifican en: Calambres, Contracturas, Espasmos y Fatiga Muscular.

2.1.3 Masaje sueco.

El masaje sueco es sumamente popular, sus técnicas son muy habituales hoy en día. En realidad se practicaba mucho hace miles de años en civilizaciones como la Antigua China era una forma de masaje que se practicaba para sanar a los pacientes hace 5.000 años. De hecho, con el correr de los años el uso de hierbas medicinales y aceites se fue aplicando sumándose al masaje, dando forma a tipos de masaje que Hipócrates adoptaría como parte de su cuerpo medicinal.

Peter Henrik Ling es la figura esencial de la historia del masaje sueco. Se lo considera el padre de este masaje, pues trabajando para la Universidad de Estocolmo desarrolló las técnicas de masaje sueco tal como las conocemos.

⁷http://www.bioygeo.info/pdf/Sistema_muscular.pdf

⁸<https://www.google.com.ec/search?q=sistema+muscular&hl=es&client=firefox-a&rls=org.mozilla:es-ES>

Nacido en 1776, Ling fue instructor de gimnasia y se especializó en anatomía y fisiología humanas. Tras un viaje a China Ling conoció varias formas de masaje, a partir de las cuales desarrolló formalmente el masaje sueco. En 1813 creó el Instituto Central Real de Gimnasia, a partir del cual difundió las técnicas de masaje creadas por él⁹.

Hoy en día se trata de un masaje instalado en todo el mundo, y se lo conoce por ser muy sencillo y tener grandes beneficios para la salud. Básicamente el masaje sueco se constituye de los siguientes movimientos: frotación, rose, presión, percusión, fricciones profundas de cyriax.

Efectos Fisiológicos del Masaje Sueco

Aumento del flujo sanguíneo y linfático, aumento del flujo de nutrientes, eliminación de productos de desechos y metabolitos, estimulación del proceso de cicatrización, resolución de edema crónico y los hematomas, aumento de la extensibilidad del tejido conjuntivo, alivio del dolor, aumento del movimiento articular, facilitación de la actividad muscular, estimulación de las funciones del sistema autónomo, estimulación de las secreciones pulmonares, fomento de la relajación local y general.

Indicaciones

Edemas post-traumáticos, Hematomas, Lumbalgias, Mialgias, Contracturas musculares, Fatiga Muscular, Espasmo, Calambres

⁹<http://www.otramedicina.com/2010/10/14/historias-alternativas-historia-del-masaje-sueco>.

Contraindicaciones

Infecciones agudas, enfermedad cutánea, cáncer o tuberculosis en el área que hay que tratar, zonas de hiperestesia interna, presencia de cuerpos extraños, enfermedades de los vasos sanguíneos, heridas abiertas, Zonas de gran velloidad.

2.2 Teoría Existente

2.2.1 Fisiología del Músculo

Todos los músculos esqueléticos están formados por numerosas fibras cuyos diámetros varían entre 10 y 80 micrómetros. Cada una de estas fibras está formada a su vez por subunidades sucesivamente, más pequeñas.

En la mayor parte de los músculos, las fibras se extienden en toda la longitud del mismo, con la excepción de aproximadamente un 2% de las fibras y cada una está innervada por una sola terminación nerviosa, localizada cerca de su porción media.

2.2.2 Sarcolema

Es la membrana celular de la fibra muscular. Está constituido por una membrana celular verdadera, denominada membrana plasmática, y por una cubierta exterior formada por una fina capa de material polisacárido que contiene numerosas fibrillas finas de colágeno. En cada extremo de la fibra muscular, esta capa superficial del sarcolema se fusiona con una fibra tendinosa, y estas fibras tendinosas se unen a su

vez en haces para formar los tendones musculares e insertarse en los huesos.

2.2.3 Miofibrillas, Filamentos de Actina y Miosina

Cada fibra muscular contiene entre varios centenares y varios millares de miofibrillas.

Cada miofibrilla contiene unos 1500 filamentos gruesos de miosina oscuras representadas por las bandas A porque son anisotrópicas con la luz polarizada, y 3000 filamentos finos de actina representadas por bandas claras porque son isotrópicas, estas grandes moléculas proteicas polimerizadas son responsables de la contracción muscular.

Los extremos de los filamentos de actina están unidos a un denominado disco Z.

La porción de una miofibrilla (o de toda la fibra muscular) situada entre dos discos Z sucesivos se denomina sarcómero.

Los filamentos de titina que es la proteína que mantiene a los filamentos de actina y miosina en posición.

Esta proteína es una molécula muy elástica que reviste los filamentos de actina y miosina para constituir la maquinaria contráctil del trabajo del sarcómero.

2.2.4 Sarcoplasma

Es un líquido en donde están suspendidas las miofibrillas el cual contiene grandes cantidades de potasio, magnesio y fosfato, además de numerosas enzimas proteicas. También está presente un elevado número de mitocondrias situadas paralelas a las miofibrillas, situación indicativa de la gran necesidad de las miofibrillas contráctiles de disponer de grandes cantidades del trifosfato de adenosina (ATP) formado por las mitocondrias.

2.2.5 Retículo Sarcoplasmático

En el sarcoplasma existe un extenso retículo endoplasmático, que en la fibra muscular se denomina retículo sarcoplasmático. Estos retículos poseen una organización especial, extremadamente importante para el control de la contracción muscular.

2.2.6 Mecanismo General de la Contracción Muscular

La iniciación y la ejecución de la contracción muscular se produce según los siguientes pasos.

1. Un potencial de acción viaja a lo largo de un nervio motor hasta sus terminaciones en las fibras musculares.
2. En cada terminación, el nervio secreta una pequeña cantidad de la sustancia neurotransmisora acetilcolina.
3. La acetilcolina actúa sobre una zona local de la membrana de la fibra muscular para abrir múltiples canales con apertura por acetilcolina a través de moléculas proteicas que flotan en la membrana.

4. La apertura de los canales de acetilcolina permite que grandes cantidades de iones sodio fluyan al interior de la membrana en la fibra muscular.
5. El potencial de acción viaja a lo largo de la membrana de la fibra muscular, de la misma manera que viajan los potenciales de acción a lo largo de las membranas de los nervios.
6. El potencial de acción despolariza la membrana de la fibra muscular y gran parte de la electricidad del potencial de acción también viaja en profundidad dentro de las fibras musculares donde hace que el retículo sarcoplasmático libere grandes cantidades de iones calcio que estaban almacenados en el retículo.
7. Los iones calcio inician fuerzas de atracción entre los filamentos de actina y miosina, haciendo que se deslicen entre sí, lo cual constituye el proceso de contracción.
8. Transcurrido una fracción de segundo, los iones calcio son bombeados de nuevo al interior del retículo sarcoplasmático mediante una bomba de calcio de membrana, donde permanecerán almacenados hasta la llegada de un nuevo potencial de acción al músculo, esta retirada de los iones calcio de la miofibrillas hacen que cese la contracción muscular.

2.2.7 Características de los Filamentos de Miosina

La molécula de Miosina está compuesta por seis cadenas polipeptídicas, dos cadenas pesadas y cuatro cadenas ligeras las cadenas pesadas se enrollan en espiral entre sí para formar una doble hélice denominada cola de la molécula de Miosina. Un extremo de cada una de estas cadenas está plegado a una estructura polipeptídica globulosa denominada cabeza de la Miosina. Por tanto existen dos cabezas libres situadas una a lado de la otra en un extremo de la

molécula de Miosina de doble hélice. Las cuatro cadenas ligeras forman también parte de las cabezas de la Miosina, dos en cada cabeza. Estas cadenas ligeras ayudan a controlar la función de la cabeza durante la contracción muscular.

2.2.8 Características de Filamentos de Actina

Está constituido por tres elementos proteicos: actina, tropomiosina y troponina.

La columna vertebral del filamento de actina es una molécula proteica de actina F de doble hebra, representada por los dos filamentos de color más claro, estos están enrollados en una hélice de la misma manera que las moléculas de Miosina.¹⁰

2.2.9 Características Generales del Músculo

- Representa la parte activa del sistema oseo – artro – muscular.
- Permite que el esqueleto se mueva y mantenga su estabilidad.
- Contribuye a dar forma externa del cuerpo.¹¹
- Órganos altamente especializados en contracción
- Función activa en el movimiento
- Origen/inserción: en huesos, ligamentos, cartílagos, piel
- Acción: sinérgica, antagónica
- Forma: Triangular, fusiforme, cuadrilátero.¹²
- Mantener la postura.
- Transformar la energía mecánica en química

¹⁰Guyton 2010, Tratado de Fisiología, Editorial Lexus, España, Unidad 2, Capitulo 6

¹¹ Rodríguez Carlos Alberto, 2012, El cuerpo humano anatomía y funciones, Editorial Lexus, España, pag.87

¹²<http://prodanimal.fagro.edu.uy/cursos/AFA/TEORICOS/03a%20-%20Contraccion%20muscular%20y%20transformacion%20en%20carne.pdf>

- Aportar calor.
- Estimular los vasos sanguíneos e informar sobre el estado fisiológico del cuerpo.¹³

2.2.10 Sistema Muscular

2.2.2.10.1 Músculos

Se conoce como músculo al órgano contráctil que se puede encontrar y forma parte de la estructura del cuerpo de cualquier ser humano o animal. El cuerpo humano ostenta aproximadamente 650 músculos, los cuales se encuentran conformados por tejido muscular, es decir, están envueltos por una membrana de tejido conjuntivo conocida como fascia.

Los músculos son los órganos de mayor adaptabilidad con los que cuenta el hombre, es decir, su contenido y forma se modifican más que cualquier otro.¹⁴

2.2.11 Tipos de contracción muscular

Isométrica o estática.- Se manifiesta cuando el músculo se contrae y desarrolla una tensión contra una resistencia determinada, pero la longitud del músculo permanece inalterable.

¹³<http://definicion.de/musculos/>

¹⁴<http://www.definicionabc.com/salud/musculo.php>

Isotónica o dinámica.- Se caracteriza porque a la contracción muscular, el musculo responde con movimiento y la longitud del musculo si se modifica, estas pueden ser de dos tipos concéntricas o excéntricas.¹⁵

2.2.12 Tipos de movimientos.

La máxima riqueza de movimientos la han alcanzado los mamíferos y concretamente la especie humana.

- Movimientos reflejos. Nivel espinal
- Movimientos voluntarios. Nivel cortical, máximo nivel de desarrollo y control motor
- Movimientos rítmicos.- Nivel del tallo encefálico¹⁶

2.2.13 Metabolismo

Se denomina metabolismo a las reacciones químicas que se producen dentro de las células y que las mantienen vivas.¹⁷

Estos complejos procesos interrelacionados son la base de la vida a escala molecular, y permiten las diversas actividades de las células: crecer, reproducirse, mantener sus estructuras, responder a estímulos, etc.

La metabolización es el proceso por el cual el organismo consigue que sustancias activas se transformen en no activas.

¹⁵ Donoso Garrido Patricio, (2007) Kinesiología Básica y Kinesiología Aplicada segunda edición, Editorial Edimec, Ecuador, pg. 4

¹⁶ Calderón montero, (2006) Neurofisiología Aplicada al Deporte, Editorial Kinesis pg. 12

¹⁷ Rodríguez Carlos Alberto,(2012), El Cuerpo Humano: Anatomía y Funciones, Editorial Lexus,pg.5-8

Este proceso lo realizan en los seres humanos enzimas localizadas en el hígado. En el caso de las drogas psicoactivas a menudo lo que se trata simplemente es de eliminar su capacidad de pasar a través de las membranas de lípidos, de forma que ya no puedan pasar la barrera hemato encefálica, con lo que no alcanzan el sistema nervioso central.

Por tanto, la importancia del hígado y por qué este órgano se ve afectado a menudo en los casos de consumo masivo o continuado de drogas.

El metabolismo se divide en dos procesos conjugados: *catabolismo* y *anabolismo*. Las *reacciones catabólicas* liberan energía; un ejemplo es la glucólisis, un proceso de degradación de compuestos como la glucosa, cuya reacción resulta en la liberación de la energía retenida en sus enlaces químicos. Las *reacciones anabólicas*, en cambio, utilizan esta energía liberada para recomponer enlaces químicos y construir componentes de las células como lo son las proteínas y los ácidos nucleicos. El catabolismo y el anabolismo son procesos acoplados que hacen al metabolismo en conjunto, puesto que cada uno depende del otro.

La economía que la actividad celular impone sobre sus recursos obliga a organizar estrictamente las reacciones químicas del metabolismo en vías o rutas metabólicas, donde un compuesto químico (sustrato) es transformado en otro (producto), y este a su vez funciona como sustrato para generar otro producto, siguiendo una secuencia de reacciones bajo la intervención de diferentes enzimas (generalmente una para cada sustrato-reacción). Las enzimas son cruciales en el metabolismo porque agilizan las reacciones físico-químicas, pues hacen que posibles reacciones termodinámicas deseadas pero "desfavorables", mediante un acoplamiento, resulten en reacciones favorables. Las enzimas también se comportan como factores reguladores de las vías metabólicas,

modificando su funcionalidad –y por ende, la actividad completa de la vía metabólica– en respuesta al ambiente y necesidades de la célula, o según señales de otras células.

El metabolismo de un organismo determina qué sustancias encontrará nutritivas y cuáles encontrará tóxicas. Por ejemplo, algunas procariontes utilizan sulfuro de hidrógeno como nutriente, pero este gas es venenoso para los animales.² La velocidad del metabolismo, el rango metabólico, también influye en cuánto alimento va a requerir un organismo.

Una característica del metabolismo es la similitud de las rutas metabólicas básicas incluso entre especies muy diferentes. Por ejemplo: la secuencia de pasos químicos en una vía metabólica como el ciclo de Krebs es universal entre células vivientes tan diversas como la bacteria unicelular *Escherichia coli* y organismos pluricelulares como el elefante.³ Esta estructura metabólica compartida es probablemente el resultado de la alta eficiencia de estas rutas, y de su temprana aparición en la historia evolutiva.¹⁸

2.2.14 De donde obtenemos energía

Cuando caminamos, cuando nos movemos, cuando realizamos un esfuerzo físico, consumimos energías. Pero los seres humanos, del mismo modo que todos los animales, no creamos esa energía, ya que ésta forma parte de la materia y no puede crearse de la nada. ¿De dónde proviene, entonces, la energía que utilizamos? de los alimentos que consumimos. La materia orgánica que asimilamos cuando nos alimentamos posee una energía química capaz de transformarse. Por

¹⁸<http://es.wikipedia.org/wiki/Metabolismo>

medio de distintas reacciones que se producen en nuestro organismo, en energía mecánica (que gastamos cuando realizamos un esfuerzo), calor y todas las formas de energía necesarias para mantenernos vivos. Al alimentarnos, reponemos lo que gastamos. La energía química contenida en los alimentos se transforma gracias a la combustión que tiene lugar cuando se combinan el oxígeno que respiramos con la materia orgánica que consumimos. Lo que se produce entonces es una oxidación.

Los seres vivos producen casi toda la energía que necesitamos oxidando los azúcares, las proteínas y las grasas contenidas en los alimentos.

Obtenemos la energía de la oxidación de la materia orgánica. Primero se empieza con la glucosa, que tras la ingestión y gracias a la insulina, transformamos en glucógeno que es una molécula formada por muchas glucosas. El problema es que nuestra capacidad de almacenar glucógeno es muy limitada y el resto de la glucosa pasa a transformarse a grasa que es almacenada en el tejido graso y muscular. Esta si es una reserva ilimitada. Cuando se necesita energía el glucógeno se rompe y forma glucosa que mediante la glucólisis es transformada en acetil CoA que pasa al ciclo de Krebs en las mitocondrias donde se oxida y mediante la fosforilación oxidativa pasa a formarse ATP, CO₂ Y H₂O. El ATP es una molécula adenin trifosfato de alta energía. Al perder un fosfato dona su energía a la reacción que se esté haciendo. Como se ha dicho la glucosa es limitada, así que cuando hay poca se pasa a usar los lípidos, las grasas, de las cuales se obtiene mucha más energía que de los azúcares, como es la glucosa. Sin embargo hay algunos órganos y células, el cerebro y los eritrocitos en concreto, que solo pueden usar glucosa y cuerpos cetónicos, así que en el hígado desde los aminoácidos y desde el ácido láctico producido en la respiración anaerobia se vuelve a formar glucosa y cuerpos cetónicos. Los animales no podemos formar glucosa de los lípidos, el músculo sobre todo cuando está activo, cuando

se hace ejercicio, realiza la respiración anaerobia en la cual pasa la glucosa hasta ácido láctico en vez de CO₂ y agua. Esto por tanto produce mucha menos energía pero es una vía mucho más rápida.¹⁹

2.2.15 Músculos de Miembro Inferior, Flexores de la Articulación de la Cadera

Psoas **Origen:** a) apófisis transversas de todas las vértebras lumbares
b) cara lateral de las últimas vertebrae torácicas y de todas las lumbares y correspondientes superficies anteriores de los discos intervertebrales.
Inserción: trocánter menor del fémur
Acción: flexor del muslo

Iliaco **Origen:** a) dos tercios superiores de la fosa iliaca
b) labio interno de la cresta iliaca
c) base del sacro
Inserción: a) cara externa del tendón del psoas mayor
b) cuerpo del fémur inmediatamente del trocánter menor
Acción: flexión de cadera

Sartorio **Origen:** a) espina iliaca anterosuperior
b) mitad superior de la escotadura anterior del hueso inmediatamente distal a la espina.

¹⁹<http://espanol.answers.yahoo.com/question/index?qid=20080611114355AAoKsNH>

Inserción: a) superficie anterointerna de la diáfisis tibial al posterior de la tuberosidad.

Acción: flexor de cadera

2.2.16 Músculos Extensores de la Articulación de la Cadera

Glúteo Mayor **Origen:** a) línea semicircular posterior y labio externo de la cresta iliaca por arriba y detrás de ella.
b) cara posterior de la parte inferior del sacro y lado del cóccix
c) cara posterior del ligamento sacro ciático mayor y aponeurosis del sacro lumbar.
Inserción: a) banda iliotibial de la fascia lata por encima del trocánter mayor
b) surco que va del trocánter mayor a la línea áspera
Acción: extensor de cadera

Bíceps Femoral **Origen:** porción larga:
a) Cara ínfero interna de la tuberosidad isquiática
Inserción: a) cara externa de la cabeza del peroné
b) Envía una prolongación externa de la tibia
Acción: extensor de cadera

Semitendinoso **Origen:** a) rugosidad en las caras distal e inferointerna de la tuberosidad isquiática
Inserción: a) cara anterointerna de la tibia, en el extremo superior de la diáfisis

Acción: extensor de cadera

Semimembranoso Origen: a) impresión proximal y superoexterna de la tuberosidad isquiática

Inserción: a) surco en la cara posterointerna de la tuberosidad interna de la tibia

b) Prolongación fibrosa dentro de la aponeurosis que cubre el poplíteo, ligamento tibial colateral y aponeurosis del musculo

Acción: extensor de cadera

2.2.17 Músculos Abductores de la Articulación de la Cadera

Glúteo Medio

Origen: a) cara externa del ilion, entre la cresta iliaca y la línea semicircular posterior por arriba, y la línea semicircular anterior por debajo

b) Aponeurosis glútea

Inserción: a) cara externa del trocánter mayor

Acción: abducción de cadera

2.2.18 Músculos Aductores de la Articulación de la Cadera

Aductor Mayor

Origen: a) borde externo de la cara inferior de la tuberosidad isquiática

b) porción isquiática de la rama isquiopubiana

c) cara interior de la porción púbica de la rama isquiopubiana

Inserción: a) amplia aponeurosis
b) tendón en el tubérculo del aductor en el
cóndilo interno del fémur

Acción: aductor de cadera

Aductor Menor

Origen: a) cara anterior del pubis en el ángulo
de unión de la cresta con la sínfisis

Inserción: a) las dos cuartas partes medias del
labio interno de la línea áspera

Acción: aductor de cadera

Aductor Medio

Origen: a) superficie externa y parte superior
de la parte horizontal del pubis

Inserción: a) los dos tercios distales que une al
trocánter menor con la línea áspera, y en la
parte superior de la línea áspera

Acción: aductor de cadera

Pectíneo

Origen: a) cresta pectínea y zona
inmediatamente anterior a ella, entre la
eminencia iliopectínea y la espina del pubis

Inserción: línea que une al trocánter menor y
línea áspera

Acción: aductor de cadera

Recto Interno del muslo **Origen:** a) mitad inferior de la sínfisis púbica
b) mitad superior del arco púbico

Inserción: a) parte superior de la cara interna de la tibia

Acción: aductor de cadera

2.2.19 Músculos Rotadores Externos de la Articulación de la Cadera

Obturador Interno

Origen: a) superficie interna superior y rama inferior del pubis

b) rama del isquion

c) cara interna porción superior del agujero sacrociático mayor y parte inferior e interna del agujero obturador

Inserción: a) a través de la escotadura ciática menor, a la porción anterior y superficie media del mayor, trocánter cerca de la fosa trocantérea

Acción: rotador externo de la cadera

Obturador externo

Origen: a) porción interna del rodete óseo de agujero obturador

b) dos tercios internos de la superficie exterior de la membrana obturatriz

c) rama del pubis

d) rama del isquion

Inserción: desde la superficie posterior del fémur a la cavidad digital del trocánter mayor

Acción: rotador externo de cadera

Cuadrado Crural	<p>Origen: a) parte superior del borde externo de la tuberosidad isquiática</p> <p>Inserción: a) línea que continua el borde posterior del trocánter mayor</p> <p>Acción: rotador externo de cadera</p>
Glúteo Mayor	<p>Origen: a) entre la línea semicircular posterior y el labio externo de la cresta iliaca por encima y detrás de ella</p> <p style="padding-left: 40px;">b) cara posterior de la parte inferior del sacro y lados del cóccix</p> <p style="padding-left: 40px;">c) superficie posterior del ligamento sacrociático mayor y la aponeurosis del sacrolumbar</p> <p>Inserción: a) banda iliotibial de la fascia lata sobre el trocánter mayor</p> <p style="padding-left: 40px;">b) cresta del glúteo mayor</p> <p>Acción: rotador externo de cadera</p>
Piramidal de la Pelvis	<p>Origen: a) cara anterior del sacro, entre el primero y el cuarto agujero sacros anteriores</p> <p style="padding-left: 40px;">b) borde superior de agujero ciático menor y superficie anterior del ligamento sacrociático mayor</p> <p>Inserción: a) a través del agujero sacro ciático mayor al borde superior del trocánter mayor del fémur</p> <p>Acción: rotador externo de cadera</p>

c) superficie profunda de la fascia lata

Inserción: a) entre las dos capas de la aponeurosis femorotibial, en la unión del tercio medio y el superior (la aponeurosis femorotibial se inserta en la tuberosidad externa de la tibia)

Acción: rotador interno de cadera

2.2.21 Músculos Flexores de Rodilla

Bíceps Crural

Origen: a) impresión inferointerna de la tuberosidad isquiática

b) parte inferior del ligamento sacro ciático mayor

Inserción: a) cara externa de la cabeza del peroné

b) tuberosidad externa de la tibia

Acción: flexor de rodilla

Semitendinoso

Origen: a) impresión inferointerna de la tuberosidad isquiática

Inserción: a) porción proximal de la superficie anterointerna de la tibia

Acción: flexor de rodilla

Semimembranoso

Origen: a) impresión superoexterna de la tuberosidad isquiática

Inserción: a) canaladura en la parte posterointerna de la tuberosidad interna de la tibia

b) el tendón de inserción envía una prolongación fibrosa a la cara posterior del cóndilo externo del fémur

Acción: flexor de rodilla

2.2.22 Músculos Extensores de Rodilla²⁰

Cuádriceps Crural

Recto Anterior

Origen: a) espina iliaca anteroinferior (tendón directo)

b) parte superior del rodete cotoideo (tendón reflejo)

Inserción: a) base de la rotula

b) tendón rotuliano en la tuberosidad anterior de la tibia

Acción: extensor de rodilla

Crural

Origen: a) cara anterior y externa de los dos tercios superiores de la diáfisis femoral

²⁰Kapanji, 2010,Cuaderno de Fisiología Articular. Tomo II: Miembro Inferior. Editorial Toray,Masson. Brcelona. Pag 42_68

Inserción: a) forma parte del tendón del cuádriceps crural, que se inserta en la base de la rótula

b) tendón rotuliano en la tuberosidad anterior de la tibia

Acción: extensor de rodilla

Vasto Interno

Origen: a) mitad inferior de la línea intertrocanterea

b) labio interno de la línea áspera y parte proximal de la rugosidad supracondílea interna

Inserción: a) borde interno de la rótula y tendón del cuádriceps crural

b) tendón rotuliano en la tuberosidad anterior de la tibia

Acción: extensor de rodilla

Vasto Externo

Origen: a) parte superior de la línea intertrocanterea

b) bordes anterior e inferior del trocánter mayor

c) labio externo de la tuberosidad glútea

d) labio externo de la línea áspera

Inserción: a) borde externo de la rótula formando parte del tendón cuádriceps crural

b) tendón rotuliano en la
tuberosidad de la tibia

Acción: extensor de rodilla

2.2.23 Músculos Flexores Plantar del Tobillo

Gemelo Interno

Origen: a) depresión en la parte superior y posterior del cóndilo interno del fémur y zona adyacente

Inserción: a) tendón de Aquiles, que se inserta en la parte media de la cara posterior del calcáneo

Acción: flexor plantar del tobillo

Gemelo Externo

Origen: a) impresión en la cara externa del cóndilo externo y superficie posterior del fémur inmediatamente arriba de ella

Inserción: a) tendón de Aquiles, que se inserta en la parte media de la cara posterior del calcáneo

Acción: flexor plantar de tobillo

Soleo

Origen: a) cara posterior de la cabeza del peroné

b) tercio proximal de la cara posterior del cuerpo del peroné

c) línea oblicua y tercio medio del borde interno de la tibia

Inserción: a) tendón de Aquiles

Acción: flexor plantar de tobillo

2.2.24 Músculos Dorsiflexores e Inversores del Pie

Tibial anterior

Origen: a) tuberosidad externa y dos tercios proximales de la cara anteroexterna del cuerpo de la tibia

b) membrana interósea

Inserción: a) cara interna e inferior del primer hueso cuneiforme

b) base del primer metatarsiano

Acción: dorsiflexión e inversión del pie

2.2.25 Inversión del Pie

Tibial posterior

Origen: a) dos tercios superiores de la cara interna del peroné

b) parte externa de la cara posterior de la diáfisis tibial entre el comienzo de la línea oblicua y la unión de los tercios medio e inferior del cuerpo

c) membrana interósea

Inserción: a) tubérculo de escafoides

b) envía prolongaciones fibrosas al sustentaculum tali del calcáneo, los tres cuneiformes, el cuboides y

las bases del segundo, el
tercero y el cuarto
metatarsianos

Acción: inversión del pie

2.2.27 Eversión de Pie

Peroneo Lateral Largo

Origen: a) en la cabeza y los dos tercios proximales de la cara externa del cuerpo del peroné

b) ocasionalmente unas cuantas fibras de la tuberosidad externa de la tibia

Inserción: a) el tendón pasa por detrás del maléolo externo, se dirige oblicuamente hacia delante a la canaladura de la cara inferior del cuboides y pasando por debajo del pie, llegando a la cara externa de la base del primer metatarsiano y a los primeros cuneiformes

Acción: eversión del pie

Peroneo Lateral Corto

Origen: a) los dos tercios distales de la cara externa del cuerpo de la tibia

Inserción: a) pasa por detrás del maléolo externo y se inserta en el tubérculo externo de la base del quinto metatarsiano

Acción: eversión del pie

2.2.28 Definición de Lesión

Lesión proviene del término latino lesión, hace referencia a un daño o alteración orgánica o funcional, de los tejidos. Cuando este daño se produce en el ámbito deportivo, se le denomina lesión deportiva, y aunque desde una perspectiva operativa puede tener distintas consideraciones, la mayoría de autores considera lesión cuando impide al deportista, al menos un día de entrenamiento.

2.2.29 Clasificación de Lesiones

Calambres Musculares.- Es una contracción aguda, importante, involuntaria y dolorosa de un músculo esquelético. Suele ocurrir en músculos que están previamente acortados, y puede aparecer en reposo o tras algunos movimientos, involucrar a parte o la totalidad del músculo, ocurre con más frecuencia en los gemelos, los pies y los grandes grupos musculares. La mayoría de los calambres se originan por la hiperactividad del nervio periférico. Los calambres sintomáticos en las enfermedades neuromusculares suelen requerir un esfuerzo mantenido de, al menos, moderada intensidad, de tal forma que pueda ocasionar un fallo energético en el músculo.

Los grupos musculares más comúnmente involucrados son los siguientes:

- Parte posterior de la pierna/pantorrilla
- Parte posterior del muslo (corva)
- Parte frontal del muslo (cuádriceps)

Los calambres en los pies, las manos, los brazos, el abdomen, y a lo largo de la caja torácica también son muy comunes.

Los calambres musculares son comunes y se pueden detener estirando el músculo. El músculo afectado por el calambre se puede sentir duro o abultado.

La pérdida de sales y la deshidratación vuelve a los músculos hiperactivos y la tensión muscular tendera a ir fácilmente a un extremo en que aparecerán calambres o agarrotamientos. Esto sucede inadvertidamente durante el entrenamiento en ambientes muy calurosos. Son condiciones patológicas y deberán tratadas con rapidez.²¹

Causas

Los calambres musculares son comunes y con frecuencia se presentan cuando un músculo se sobrecarga o se lesiona. Entrenar cuando usted no ha tomado los líquidos suficientes (está deshidratado) o cuando usted tiene niveles bajos de minerales, como potasio o calcio, también puede hacerlo más propenso a tener un espasmo muscular.

Cuidados en el hogar

Si usted tiene un calambre muscular, suspenda su actividad y trate de hacer estiramiento y masajear el músculo afectado.

El calor relajará el músculo cuando el espasmo empiece, pero el hielo puede servir cuando el dolor haya mejorado.

²¹ YLINEN, Jari (2009). Estiramiento fisioterapéutico en el deporte y en las terapias manuales. Editorial ELSEVIER. Pag. 20

Si el músculo todavía duele, los antiinflamatorios no esteroides pueden ayudar con el dolor. Si los calambres musculares son intensos, su médico puede recetarle otros medicamentos.

La causa más común de calambres musculares durante la actividad deportiva es no tomar suficiente líquido. Con frecuencia, tomar agua los aliviará; sin embargo, el agua sola no siempre ayuda. Las sales efervescentes o las bebidas para deportistas, las cuales también reponen los minerales perdidos, pueden ser útiles.

Otras sugerencias para aliviar los calambres musculares:

- Cambie sus entrenamientos de manera que usted esté ejercitándose dentro de sus capacidades.
- Tome bastante líquido mientras hace ejercicio y aumente la ingesta de potasio (el jugo de naranja y los bananos son grandes fuentes de este elemento).
- Haga estiramiento para mejorar la flexibilidad.²²

Contracturas Musculares.- Es un acortamiento doloroso e involuntario de un músculo, son más duraderas y menos dolorosas que el calambre, y el alargamiento o masaje no alivia los síntomas.

Que hacer contra las contracturas

- Las maneras existentes para evitar, minimizar y en general manejar las contracturas son tres: La terapia física, el uso de implementos ortopédicos, y por medio de procedimientos quirúrgicos.

²²<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003193.htm>

En la primera forma por medio de ejercicios físicos de estiramiento, especialmente diseñados para manejar las contracturas y realizados por un terapeuta físico, otra persona o el mismo afectado, se trata de lograr que los músculos y las articulaciones se mantengan lo más flexibles posible, y que por medio de los mismos también la fuerza muscular. Todos estos ejercicios deben ser recomendados por un terapeuta físico calificado.

- La segunda forma para manejar las contracturas es el uso de implementos ortopédicos, en donde por medio de estos se trata de lograr que la articulación y los músculos implicados se mantengan estirados el mayor tiempo posible, previniendo la aparición y el avance de las contracturas. El implemento mayormente usado son las férulas, que a modo de entablillado, actúan sobre las articulaciones de la rodilla y el tobillo manteniendo estirados los músculos susceptibles a sufrir de contracturas. Las férulas se recomiendan ser usadas durante las noches, o al menos una vez al día para cumplir su objetivo.

Las dos opciones de manejo de contracturas anteriormente mencionadas, se recomienda que desde el momento mismo del diagnóstico empiecen a ser implementadas.

- La última manera de manejar las contracturas, y que es la opción más severa, es por medio de procedimientos quirúrgicos. En estos se hacen pequeñas incisiones y/o cortes en diversos tendones de los músculos, siendo realizados principalmente en el tendón de Aquiles. Seguido a los procedimientos quirúrgicos, se aplica el uso de ciertos implementos ortopédicos para mantener la movilidad y balance de la articulación. En general esta opción de manejo es utilizada cuando las contracturas son demasiado severas e impiden la acción de pararse o caminar y que por medio de la cirugía se mantienen por más tiempo esas capacidades.²³

²³<http://www.taringa.net/posts/info/1475986/Contracturas-Musculares.html>

Causas

- La contractura muscular aparece habitualmente debido a una fatiga mecánica, es decir cuando se exige a un músculo determinado un trabajo superior en intensidad, velocidad o duración a lo que está acostumbrado a realizar o para lo que está preparado.
- Las alteraciones estructurales (escoliosis, disimetría de extremidades inferiores, hipercifosis, hiperlordosis, etc.) van a provocar que nuestro sistema muscular trabaje de manera desequilibrada, realizando compensaciones y por tanto aumentando el riesgo de contractura muscular.
- Una incorrecta higiene postural contribuye a la aparición de contracturas musculares.
- Alteraciones metabólicas, nutricionales y deshidratación.

Tratamiento de fisioterapia:

- **Masoterapia:** utilizar diversas maniobras (amasamiento, fricción, presión etc.) con la finalidad de aumentar el riego sanguíneo, mejorar la oxigenación, facilitar la salida de las sustancias de deshecho, eliminar los catabolitos y provocar un efecto de analgesia.
- **Electroterapia:** utilizar corrientes analgésicas tales como el T.E.N.S (estimulación nerviosa transcutánea) o diatermia profunda dado que induce una bioestimulación tisular que genera una vasodilatación intensa, un incremento de la circulación sanguínea, un efecto antiálgico y una reducción de la contractura muscular dado que provoca un efecto sedante y relajante muscular. Existen otros aparatos de electroterapia que provocan efectos analgésicos y pueden ser utilizados en el tratamiento de la contractura muscular, todo y que no se expondrán en esta entrada.

- **Liberación miofascial:** técnica que permite una gran relajación a nivel muscular y fascial.
- **Estiramientos musculares:** con la finalidad de reducir la tensión muscular, incrementar la flexibilidad muscular y restablecer la amplitud normal del movimiento.
- **Fibrólisis diacutánea (ganchos)** esta técnica permite eliminar restricciones intermuscular e intramuscular consiguiendo la relajación muscular.
- **Tratamiento de los puntos gatillo musculares (conservador)** un punto gatillo miofascial es un nódulo hiperirritable dentro de una banda tensa palpable formada por fibras musculares esqueléticas, es doloroso a la compresión y puede evocar un dolor referido característico, disfunción motora y fenómenos autonómicos. El tratamiento conservador de estos puntos gatillos puede ser mediante estiramiento + spray, técnicas de relajación postisométrica de Lewitt, técnicas de energía muscular de Mitchell, técnicas de tensión-contratación de Jones, etc.
- **Técnica de punción seca:** consiste en una técnica invasiva para el tratamiento de estos puntos gatillo.
- **Termoterapia:** es recomendable aplicar calor para relajar la musculatura y disminuir el dolor. El frío (crioterapia) también produce un efecto de analgesia, no obstante el calor está más indicado en las contracturas musculares ya que los pacientes lo toleran mejor que el frío e induce una mayor relajación muscular.²⁴

Espasmos Musculares.- Se define como una contracción refleja, dolorosa o no, de los músculos que rodean una estructura dañada o inflamada. Pueden ser provocados por la actividad, la percusión y la estimulación eléctrica o mecánica de un músculo.

²⁴<http://tufisionline.wordpress.com/2012/12/14/contracturas-musculares/>

Causas

La causa más común de los espasmos musculares asociados con actividades deportivas es la deshidratación, por lo que, a menudo, la rehidratación con agua o bebidas para deportistas resuelve el problema.

Tratamiento

Al primer signo de espasmo muscular, se recomienda suspender la actividad e intentar estirar y masajear el músculo afectado.

En un principio, el calor ayuda a relajar el músculo, aunque la aplicación de hielo puede servir después de presentarse el espasmo inicial y cuando el dolor se haya reducido.

En caso de que persista el dolor en el músculo, se pueden utilizar medicamentos antiinflamatorios no esteroideos y, en casos más graves, el médico puede prescribir medicamentos antiespasmódicos.

Después del tratamiento inicial, se debe determinar la causa del espasmo para evitar que recurra y si existe compromiso de un nervio irritado, es posible que sea necesario recurrir a la fisioterapia o incluso a una cirugía.²⁵

Fatiga Muscular.- Se define como la disminución de fuerza muscular originada durante la contracciones musculares mantenidas. Es un

²⁵<http://www.salud180.com/salud-z/espasmo-muscular>

proceso normal que acontece durante el ejercicio, pero en la enfermedad neuromuscular a veces no es proporcional al ejercicio realizado.²⁶

Causas

Los principales factores que pueden inducir a la fatiga en el fútbol y que están relacionados con aspectos nutricionales son:

Disponibilidad de Sustratos: El Fútbol involucra ejercicios intermitentes de moderada y alta intensidad e impone una elevada demanda de las reservas corporales de glucógeno, tanto hepática como muscular. Por este motivo, la depleción de carbohidratos puede contribuir a la fatiga. Adicionalmente a la glucosa y glucógeno, también se utilizan los ácidos grasos libres (degradados del tejido adiposo) y reservas de triglicéridos intramusculares, aunque en menor cantidad, durante los periodos del partido menos intensos o durante periodos del partido menos intenso o durante periodos de entrenamiento de baja intensidad.

La oxidación de proteínas (aminoácidos) durante un partido o entrenamiento puede aportar menos de 10% del gasto energético, a una intensidad media durante 1-2 horas de ejercicio.

Acumulación de Metabolitos: La intensidad del juego, la duración y los cambios de ritmo durante el partido, hacen que se produzcan subproductos del metabolismo que al acumularse pueden producir fatiga. Los principales metabolitos involucrados en la fatiga. Los principales metabolitos involucrados en la fatiga en el fútbol son:

*Hidrogeniones (H⁺)

*Ácido Láctico

²⁶ J. López Chicharro. LM López Mojares (2008). Fisiología Clínica del Ejercicio. Pag 242.

*Fósforo Inorgánico(pi)

*Amoniaco(NH₃)

*Radicales Libres.

***Hidrogeniones y ácido Láctico:** Los cambios de ritmo durante el partido incrementan la intensidad del juego haciendo que se dependan en gran medida de la glicólisis anaeróbica para la producción de energía. La producción de ácido láctico puede superar su tasa de utilización /eliminación y por eso acumularse en el músculo, produciendo fatiga. Al mismo tiempo el aumento de hidrogeniones produce una disminución del pH sanguíneo, que también favorece la fatiga muscular.

La disminución del pH inhibe la fosforilasa y la fosfofructokinosa, lo que disminuye la utilización de hexosas y limita la liberación de ácidos grasos desde el tejido adiposo, lo que puede disminuir la producción de energía.

***Amoniaco:** El aumento de amonio durante el trabajo físico puede prevenir de dos vías, la primera es de nucleótidos a partir del sistema del ATP, se producen iones de amonio por la degradación del AMP, esto puede ser acumulativo en esfuerzos repetidos de alta intensidad y corta duración.

La segunda es cuando se produce obtención de energía a partir de aminoácidos (catabolismo proteico) principalmente cuando las reservas de glucógeno se agoten (momentos finales del partido-partidos de alta intensidad) y / o también cuando se ingieren altas cantidades de AACR cuya utilización y degradación aumenta de nitrogenados circulantes.

El aumento de estos niveles de amonio pueden tener efecto a nivel del SNC (pérdida de coordinación motriz y aparición de fatiga central); además a nivel periférico pueden llevar a disminución del metabolismo

oxidativo en el músculo (inhibe el ciclo de Krebs, inhibe la gluconeogénesis, inhibe la Oxidación mitocondria).

C. Alteraciones Hidroelectrolíticas: La pérdida de líquidos sin reposición adecuada, produce alteración de los procesos de termorregulación, disminución del volumen plasmático, disminución del gasto cardiaco y pérdida de iones Na⁺, K⁺, Cl, lo que puede causar la disminución del rendimiento y acelerar la aparición de fatiga.

La Hipovolemia produce alteraciones en el transporte de O₂ y la disminución de los niveles de sodio y potasio produce alteraciones microcirculatorias y en la circulación periférica, al alterar el potencial de membrana y la transmisión del impulso nervioso, (a nivel axonal y la placa neuro-muscular).

Varios estudios muestran que una deshidratación del 2%, disminuye la fuerza en 8% y la velocidad en 10%, además de alterar los procesos mentales.

D. Temperatura: Altas temperaturas ambientales y elevada humedad relativa, favorecen una mayor deshidratación, lo cual disminuye la capacidad de trabajo.

Es difícil cuantificar el rendimiento en el fútbol, los estudios que evalúan la distancia recorrida y el número de piques ("Sprints") realizados durante un partido, muestran que en situaciones de calor excesivo se afecta la capacidad de trabajo, por presentarse una mayor pérdida de sudor (2-3Lts), a pesar del consumo de líquidos. Igualmente en condiciones de frío severo (Temperatura bajo cero) la hipotermia es un problema potencial, (especialmente para el arquero), puede afectar la velocidad de reacción y agilidad.

En climas fríos y templados, 13-20 C, las pérdidas de líquidos por sudor son más bajas: 1-2 Lts después de un partido, lográndose un mejor equilibrio con la reposición de líquidos durante el partido (Promedio del consumo de líquido / partido 1-5 Lts)²⁷

Tratamiento

Descanso y relajación

Planificación y adecuación a las actividades físicas diarias

Organización

Posturas Adecuadas

Dieta Equilibrada y Saludable

Ejercicio adecuado

Masoterapia²⁸

2.2.30 Escala Visual Análoga (EVA)

Este consiste en presentar al paciente una regla con una línea horizontal sin números, generalmente de 10 cms. de largo, cuyos extremos están delimitados por una marca que expresa «sin dolor», y en el otro extremo «peor dolor que haya sentido alguna vez ». La persona debe marcar un punto en la línea que indique el grado de dolor que siente en ese momento. Por el reverso, la línea está numerada del 0, «sin dolor», al 10, «peor dolor que haya sentido», lo que permite a la persona que está realizando la evaluación asignar un valor numérico al grado de dolor evaluado.²⁹

²⁷<http://www.encolombia.com/medicina/amedco/deporte87100fatiga.htm>

²⁸<http://www.fem.es/imatges/web/documents/fatiga.pdf>

²⁹<http://www.compendioidenfermeria.com/272-dolor-enfermeria-y-la-escala-de-eva/>

2.2.31 Prevención de Lesiones Musculares

Buena hidratación, calentamiento adecuado, evitar ejercicio prolongado y extenuante al que no esté acostumbrado, empezar por ejercicio suave y de forma cotidiana e ir aumentando en tiempo e intensidad, importante como el calentamiento es la vuelta a la normalidad tras la actividad física, ir bajando gradualmente de intensidad al final del ejercicio, dieta y alimentación adecuada. Masoterapia.+

Si ha tenido una lesión muscular consulte con su médico antes de volver a la práctica deportiva. Si se vuelve de forma precoz la lesión puede reaparecer o hacerse crónico.

Según el tipo de ejercicio que practique es recomendable el asesoramiento por un entrenador o monitor deportivo para evitar el mal uso de la musculatura o una mala técnica.³⁰

2.2.32 Tratamiento de la Lesiones Musculares

Para el tratamiento fisioterapéutico podemos utilizar diferentes medios:

- **Crioterapia.**- Es el conjunto de procedimientos que utiliza frío en la terapia médica. En un principio, la utilización de crioterapia se limitó al empleo de agua fría, nieve o hielo. Hoy se dispone de sistemas de mayor eficacia: paquetes fríos cold packs, apósitos con paños enbebidos con en agua salada y congelada, aplicación de nieve carbónica, cubos y bolsas de hielo, aerosoles refrigerantes por vaporización (crio aerosoles), baños en agua helada, aplicación de aire nitrógeno y otras mezclas gaseosas

³⁰<http://www.cuidatusalud.com/patologias/dolor-osteomuscular-100/consejos/consejos-para-prevenir-las-lesiones-musculares-95.html>

congeladas. También permiten su aplicación a todo el cuerpo (crio cámaras), enfriamiento termoeléctrico.

Su principal efecto fisiológico es disminución de la temperatura y metabolismo celular.

Diminución del flujo sanguíneo y acción antihemorrágica.

Acción analgésica.

Acción antiinflamatoria y antiflogística sobre todo en inflamaciones agudas.

Acción miorelajante.

- **Termoterapia.**- Es la aplicación del calor como agente terapéutico. Según, si el calentamiento se realiza superficialmente o en profundidad, se distinguen dos tipos de termoterapia: Superficial y Profunda.

Por conducción son las compresas calientes y la parafina, llegando a una profundidad de un centímetro.

Por convección se encuentran los infrarrojos que es una aplicación de calor irradiado a nivel dérmico provoca hiperemia.

Por conversión son los microondas y las diatermias la cual producen calor, es decir, la corriente eléctrica se convierte en calor al atravesar los tejidos.

Sus principales efectos son:

- Aumento de la elasticidad del tejido conectivo
- Disminución de la rigidez articular
- Efecto analgésico
- Efecto antipasmódico
- Efecto antiinflamatorio
- El calor aumenta el flujo sanguíneo

- **Magneto.**- Es el tratamiento mediante campos magnéticos, aplicados a la medicina son de baja frecuencia y de baja intensidad.

Sus principales efectos biológicos son:

Estímulo general del metabolismo celular que tiene un efecto antiinflamatorio

Normalización del potencial de membrana alterado lo que normaliza el flujo de iones en especial Ca, Na, K.

- **Ultra Sonido.**- Son ondas mecánicas del mismo tipo que las del sonido, son capaces de producir energía de un punto a otro.

Sus principales efectos biológicos son:

- Vasodilatación de la zona con hiperemia y aumento del flujo sanguíneo
- Incremento del metabolismo local
- Incremento de la flexibilidad de los tejidos ricos en colágeno³¹

³¹ DONOSO GARRIDO Patricio. 2004. *Fundamentos de Medicina Física*. Editorial Arco Iris Producción Gráfica. Pag. 43,44,48,49,53,57.

2.2.33 Masaje

Del francés *massage*, masaje es la actividad que consiste en frotar, presionar o golpear con un cierto ritmo e intensidad diversas partes del cuerpo con fines terapéuticos, estéticos o deportivos.

El masaje puede considerarse como una técnica, un arte o hasta una ciencia, ya que implica cuestiones biológicas, médicas, psicológicas y de otros ámbitos. Se considera que los masajes pueden ayudar a la relajación muscular, a aliviar dolores y a inducir el sueño.

Los masajes pueden cumplir con múltiples funciones. Hay masajes terapéuticos (que mejoran la circulación, contribuyen a recuperar la movilidad y reducen las dolencias), masajes fisiológicos (alivian el cansancio), masajes deportivos (preparan al deportista para la competición), masajes relajantes (brindan confort y regulan la tensión), masajes preventivos (relajan una zona tensa que puede derivar en una lesión).³²

2.2.34 Componentes del Masaje

Dirección.- Los movimientos del masaje se deben realizar en forma centrípeta aplicando un movimiento que siga la dirección del flujo venoso para algunas técnicas del masaje como por ejemplo la fricción profunda y el masaje del tejido conjuntivo, existen especificaciones sobre la dirección del movimiento en la zona en la que se aplican.

³²<http://definicion.de/masaje/>

Presión.- Es un factor importante que se modifica según el tipo de movimiento, la fuerza debería ser realmente considerable en el tejido conjuntivo emplear una presión firme pero evitando el dolor.

Materiales.- Para el masaje necesitamos elementos como toallas para tapar las zonas que no estemos masajeando y evitar la sensación frío, servilletas para limpiar exceso de crema o aceite y, según nuestra preferencia, la crema o el aceite para masaje. La crema puede ser cualquiera tipo hidratante. Tiene la ventaja de que es fácil de dosificar, no mancha demasiado y se absorbe por la piel con facilidad. El aceite es cómodo para dar masajes porque se absorbe más lentamente, con lo cual puedes utilizar muy poco para abarcar una zona muy amplia.³³

Duración.- El masaje general para que su acción sea más eficaz debe tener una duración de 60m a 75m, y el local de 12m a 15m.

2.2.35 Masaje Sueco

Se trata de una técnica muy antigua y la más instintiva. Sus efectos son benéficos e intervienen a través de reflejos de orden vasomotor, neuro-muscular, sicomotor a nivel de la piel, de los tejidos conjuntivos y musculares del sistema central. El masaje sueco terapéutico apunta al alivio del dolor, la disminución de las contracciones musculares y aumentar la relajación corporal y el reposo. El masaje actúa sobre las zonas de tensión a fin de favorecer un mejor equilibrio. Combinando firmeza y suavidad, el masaje sueco se realiza principalmente sobre la musculatura y actúa sobre los músculos, las articulaciones, la piel, la respiración y el sistema nervioso. La mayoría de los masajistas terapeutas utilizan el masaje sueco como base para un tratamiento y mezclan varias

³³<http://www.uncafelitoalasonce.com/nociones-basicas-para-dar-un-relajante-masaje-a-tu-pareja-en-casa/>

técnicas, dependiendo del entrenamiento y de la experiencia, para tratar necesidades específicas del paciente.³⁴

2.2.35 Técnicas del Masaje Sueco

2.2.35.1 Frotación

El movimiento de frotación se realiza con toda la superficie palmar de una o ambas manos, estas se mueven en cualquier dirección sobre la superficie del cuerpo. Resulta útil para empezar una secuencia de masaje, permite que el paciente se acostumbre a sentir las manos del fisioterapeuta y le da a esta ocasión de palpar los tejidos del paciente. Si se realiza lentamente ayuda al paciente a relajarse. También es útil para enlazar secuencias de otros movimientos. Las frotaciones pueden ser rápidas o lentas cuando son lentas tienden a ser relajantes, mientras que, cuando son rápidas tienen un efecto más estimulante sobre los tejidos.

2.2.35.2 Rose (Effleurage)

Consiste en un movimiento de rose lento, realizado con una presión creciente y en dirección del flujo de las venas y de los vasos linfáticos, es decir en dirección centrípeta. Siempre que sea posible, el rose finaliza con una pausa bien marcada en un grupo de ganglios linfáticos superficiales, su objetivo es para mover los contenidos de las venas y los vasos linfáticos superficiales, es útil para facilitar la circulación, para movilizar líquidos de los tejidos. También es un movimiento muy útil para terminar una secuencia de masaje.

³⁴<http://www.masajecorporal.com/tecnicas-de-masaje/masaje-sueco.php>

2.2.35.3 Presión

Engloba diversos movimientos de masaje, caracterizados por realizarse aplicando una firme presión a los tejidos. En la mayoría de los casos, el objetivo de estas manipulaciones es de movilizar tejido muscular profundo o piel y tejido subcutáneo. Existen cuatro tipos de movimientos amasamiento, levantamiento, escurrido y rodadura de piel.

- **Amasamiento.**- Es una técnica en la que se comprimen y liberan sucesivamente los músculos y tejidos subcutáneos esta técnica tiene un fuerte efecto mecánico y su objetivo es influir sobre los tejidos profundos, movilizar las fibras musculares y otros tejidos profundos para fomentar la función normal de los músculos, también sirven para movilizar las hinchazones crónicas.

- **Levantamiento.**- Consiste en coger uno o más músculos, levantarlos hasta que se separen de los tejidos subyacentes, exprimirlos y soltarlos. Su objetivo es aumentar la movilidad muscular, para facilitar el funcionamiento normal de articulaciones y extremidades.

- **Escurreido.**- Es una técnica que consiste en levantar los tejidos con ambas manos y comprimirlos alternadamente con los dedos y el pulgar de manos opuestas con el fin de movilizar músculos aislados o grupos de músculos para aumentar su movilidad y contribuir al funcionamiento normal de las articulaciones y extremidades.

- **Rodadura de piel.**- La piel y los tejidos subcutáneos son deslizados sobre las estructuras más profundas, su objetivo es movilizar la piel y las estructuras subcutáneas, dado a que la piel se repliega sobre sí misma, también es posible mover los contenidos de los vasos superficiales y mejorar así la circulación de la zona.

2.2.35.4 Percusión

Esta técnica engloba una serie de manipulaciones caracterizadas por consistir básicamente, en un golpeteo de los tejidos realizado por varias partes de la mano a un ritmo bastante rápido, en la mayoría de los casos el objetivo es estimular los tejidos, bien sea por medios mecánicos directos o acción refleja describe cuatro tipos distintos de movimientos: el palmoteo, el golpeteo, el rasgueo, y la percusión con el borde cubital del puño.

-Palmoteo.- Es un movimiento realizado con una o con ambas manos, en el que se dan golpecitos rápidos con la mano ahuecada, con lo que se logra una compresión de aire; de este modo se consigue que penetre una onda vibratoria de los tejidos. Su objetivo es estimular los tejidos durante una acción mecánica directa. El movimiento se efectúa flexionando y extendiendo sucesivamente las muñecas, y manteniendo el resto del brazo lo más alejado posible, se realiza bastante rápido, ya que su objetivo es estimular los tejidos.

-Golpeteo.- Consiste en golpear la piel con uno o ambos puños cerrados, aunque sin apretar y de modo que las partes que entran en contacto con los tejidos sea la zona dorsal de la falanges medias y distales de los dedos y la base de la mano. Su objetivo estimular los tejidos mediante acción mecánica directa, el golpeteo es más estimulante.

-Rasgueo.- Consiste en golpear la superficie de la piel con los bordes laterales y las superficies dorsales de los dedos, en una rápida sucesión, para lograr un efecto muy estimulante. Su objetivo para estimular la piel y los tejidos subcutáneos y musculares.

-Percusión con el borde cubital.- Es un movimiento en el que los bordes cubitales de las manos serradas en puño pero no fuertemente golpean

alternadamente y en rápida sucesión, la zona que hay que tratar. Su objetivo es estimulante. Es algo más profundo que el rasgueo.

2.2.35.5 Fricciones profundas de CYRIAX

Son pequeños movimientos muy localizados y penetrantes, realizados en dirección circular o transversal. Para efectuar los movimientos, suelen emplearse las puntas de los dedos, aunque también puede usarse la palma o la yema del pulgar. Su objetivo es para movilizar tendones ligamentos capsulas articulares y tejidos musculares, en presencia de adherencias crónicas o de inflamaciones.³⁵

2.36 Efectos Fisiológicos del Masaje Sueco

Aumento del flujo sanguíneo y linfático; El resultado de las fuerzas físicas tales como la compresión, estiramiento, presión, vibración, de los tejidos. Se producen a nivel de la estructura física. Fisiológico procesos orgánicos del cuerpo, célula, tejido, órgano o sistema. Reflejo el resultado de presión o movimiento en una parte del cuerpo tiene su efecto en otra distancia, aumento del flujo de nutrientes, eliminación de productos de desechos y metabolitos, estimulación del proceso de cicatrización, resolución de edema crónico y los hematomas, aumento de la extensibilidad del tejido conjuntivo, alivio del dolor, aumento del movimiento articular, facilitación de la actividad muscular, estimulación de las funciones del sistema autónomo, estimulación de las secreciones pulmonares, fomento de la relajación local y general, El masaje, según la técnica que se emplee y su modo de aplicación, produce sobre el organismo una serie de efectos fisiológicos que obedecen a mecanismo

³⁵ Ortiz Isabel. 2012. Enciclopedia del Masaje: Tipos, Técnicas, Programas y Terapias. Editorial Lexus. País España. Pag. 85 - 90

de naturaleza refleja, resultado de estímulos cutáneos que se originan por medio del sistema nervioso autónomo, o de índole mecánica, cuando el efecto se debe directamente a la presión producida por el masaje realizado.

La acción refleja se produce cuando el masaje ejercido sobre la piel es suave y deslizante, prácticamente no va acompañado de presión alguna, por lo que no va unida a un efecto mecánico. Esta acción refleja se considera como un fenómeno del sistema nervioso autónomo; da lugar a una dilatación de los pequeños vasos y aun aumento de la permeabilidad capilar, lo que conduce a un incremento del flujo sanguíneo de la zona, con enrojecimiento y aumento de la temperatura transcurrido unos minutos. Produce, así mismo, una acción sedante y un efecto relajante general.

La acción mecánica se produce como consecuencia de las presiones ejercidas sobre los tejidos. Estas presiones producen desplazamientos, tanto de la sangre y la linfa hacia la zona no comprimidas lo que ayuda mecánicamente a la circulación, como de los exudados y edemas, que, conducidos a zonas sanas, proporcionan una mayor superficie de contacto con éstas y favorecen su reabsorción.

Así como el efecto reflejo producido por el masaje realizado suavemente sobre la piel puede darse aisladamente, el efecto mecánico se acompaña siempre del efecto reflejo. Además, cuanto más eficaz va siendo el efecto mecánico, menor se va haciendo el reflejo.

Otro efecto del masaje, es el psicológico. La atención individualizada y continua en el paciente que requiere masaje, hace que sus efectos psicológicos sean tan beneficiosos como los efectos fisiológicos.³⁶

³⁶<http://www.ergofisa.com/docencia/Masoterapia.cap%2010.%202008.pdf>

2.37 Indicaciones

Edemas post-traumáticos

Hematomas

Lumbalgias

Mialgias

Contracturas musculares

Fatiga Muscular

Espasmo

Calambres³⁷

2.38 Contraindicaciones

Infecciones agudas

Enfermedad cutánea

Cáncer o tuberculosis en el área que hay que tratar

Zonas de hiperestesia interna

Presencia de cuerpos extraños

Enfermedades de los vasos sanguíneos

Heridas abiertas

Zonas de gran velloidad

2.3 Marco Legal y Jurídico

Dentro de la Constitución Política del Estado Ecuatoriano que rige desde el año 2008 en lo que respecta a la Salud menciona:

³⁷<http://www4.ujaen.es/~jggascon/Temario/Masaje.pdf>

Art. 32.- “La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional”.³⁸

En concordancia con la ley orgánica de la salud vigente la cual en su artículo primero menciona lo siguiente:

“Las áreas de salud en coordinación con los gobiernos seccionales autónomos impulsarán acciones de promoción de la salud en el ámbito de su territorio, orientadas a la creación de espacios saludables, tales como escuelas, comunidades, municipios y entornos saludables.

Todas estas acciones requieren de la participación interinstitucional, intersectorial y de la población en general y están dirigidas a alcanzar una cultura por la salud y la vida que implica obligatoriedad de acciones individuales y colectivas con mecanismos eficaces como la veeduría ciudadana y rendición de cuentas, entre otros.”³⁹

³⁸ Constitución Política del Estado Ecuatoriano

³⁹ Ley Orgánica de la Salud Ecuatoriana

CAPÍTULO III

3. Metodología

3.1. Tipo de investigación

Esta investigación fue de Desarrollo Factible, definido dentro de un estudio:

Cualitativo, porque tiene el carácter proposicional pues no pretende medir ninguna relación variable, sino se midió cualidades físicas personales, del grupo de futbolistas del Club Teodoro Gómez.

Descriptivo, porque tiene como objetivo la formulación de un problema, cuyo propósito es la delimitación de los hechos que conforman el problema de investigación, mediante el relato fidedigno tal cual como lo dice la fuente investigada; esto se hizo, para posibilitar una investigación más precisa y definir el estado actual del grupo de jugadores de fútbol del Club Teodoro Gómez, de la ciudad de Ibarra.

Propositivo, se diseñó un protocolo fisioterapéutico basado en las técnicas del masaje sueco para los futbolistas del “Club Teodoro Gómez” de la ciudad de Ibarra. Con la finalidad de prevenir lesiones musculares, y fomentar un mayor rendimiento físico y bienestar general.

3.2 Diseño de la investigación

La investigación fue: No experimental, porque se realizó sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, no se hizo variar intencionalmente la variable independiente (la causa). Como se hace en las investigaciones experimentales donde se construye una realidad, exponiendo a los individuos a estímulos bajo determinadas circunstancias, que variaran los resultados.

Diseño fue de corte transversal, implican la recolección de datos en un solo corte en el tiempo, a una sola fecha; es decir se levantó la información el 4 de marzo del 2013.

3.3 Variables

3.3.1 Variable Independiente

Actividad física forzada en los futbolistas.

3.3.2 Variable Dependiente

Trastornos musculares.

VARIABLE DEPENDIENTE: Trastornos musculares.			
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
Es un conjunto de lesiones que afectan a: músculos, tendones y nervios que representan la principal causa de enfermedad profesional en la población deportiva mundial.	Falta de hidratación Cortos intervalos de recuperación Exceso de entrenamiento	Funcionalidad Desempeño Destreza Agilidad física fatiga, contractura, espasmos, calambres	Observación Encuesta Diario de Campo

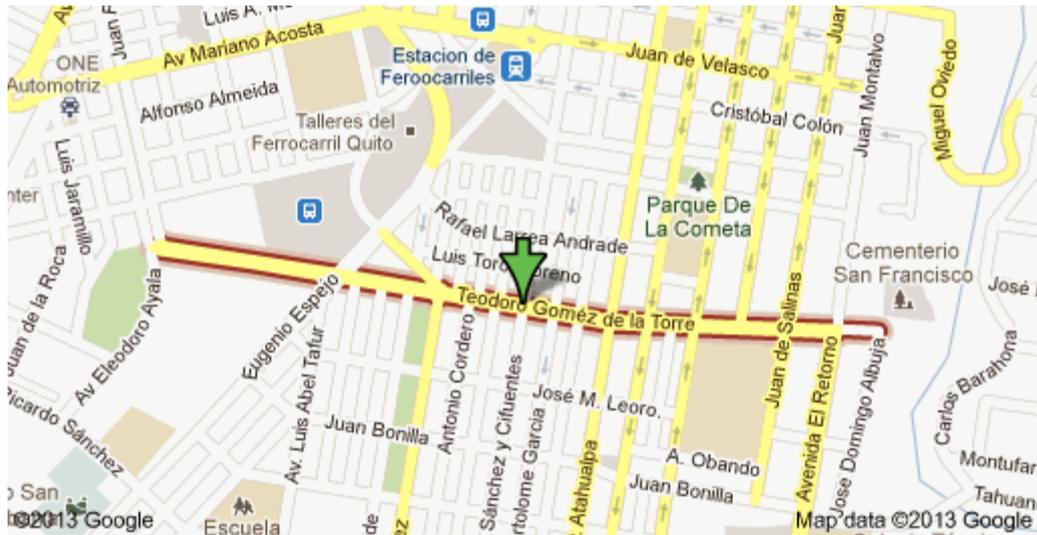
3.4 Población y muestra

En el Club Teodoro Gómez existen 35 deportistas que conforman el equipo de fútbol perteneciente a la segunda categoría. Para la aplicación del masaje sueco fue necesario tomar la totalidad de la población o universo, la investigación se llevó acabo en la provincia de Imbabura, ubicada al norte del país en la ciudad de Ibarra que tiene una población en donde 87.786 son hombres y 93.389 Mujeres en donde se encuentra el club Teodoro Gómez.

Ubicación

Los jugadores del Club Teodoro Gómez entrenan en el estadio que pertenece a la Unidad Educativa Experimental Teodoro Gómez de la

Torre, el cual se encuentra ubicado en la avenida que lleva su mismo nombre, los días lunes, martes, miércoles, jueves, viernes en la mañana y tarde, los fines de semana tienen partidos con los diferentes equipos de la localidad y en fechas determinadas empiezan campeonatos para ascender de categoría.



3.5 Métodos

El método inductivo es el método científico por el que se obtuvieron conclusiones generales a partir de premisas particulares. Se trata del método científico más usual, en el que pudimos distinguirse cuatro pasos esenciales: la observación de los hechos para su registro; la clasificación y el estudio de estos hechos; la derivación inductiva que parte de los hechos y permite llegar a una generalización; y la contrastación.

Esto supone que, tras una primera etapa de observación, análisis y clasificación de los hechos, se logró brindar una solución al problema planteado. Una forma de llevar a cabo el método inductivo fue proponer, mediante diversas observaciones de los sucesos u objetos en estado

natural, una conclusión que resultó general para todos los eventos de la misma clase.

En concreto, este citado método se caracterizó por varias cosas y entre ellas está el hecho de que al razonar lo que hace quien lo utiliza es ir de lo particular a lo general o bien de una parte concreta al todo del que forma parte.

De la misma forma fue importante subrayar el hecho de que este método se sustentó en una serie de enunciados que son los que le dieron sentidos. Existen tres tipos diferentes de ellos: los llamados observacionales que son aquellos que hacen referencia a un hecho que es evidente, los particulares que están en relación a un hecho muy concreto, y finalmente los universales.⁴⁰

Este método fue utilizado en la búsqueda de realidades particulares producidas con cada uno de futbolistas del Club Teodoro Gómez, como son: hábitos, costumbres, etc. Que identificó la tendencia general que existe al interior del grupo, de las diferentes variables investigadas, en el diagnóstico.

EL Método de Síntesis ayudó a un proceso de conocimiento que procede de lo simple a lo complejo, de la causa a los efectos, de la parte al todo, de los principios a las consecuencias¹²

Este método al relacionar los resultados de la investigación de campo y sintetizarlos para dar explicaciones a las causas de las lesiones deportivas del grupo investigado.

⁴⁰<http://definicion.de/metodo-inductivo/>

El Método de Análisis Inicia un proceso de conocimiento por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad; de este modo podrá establecer las relaciones causa- efecto entre los elementos que componen su objeto de investigación ¹²

El análisis de la información obtenida a través de encuestas y entrevistas, luego de la tabulación y graficación estadística permitirá redactará conclusiones y recomendaciones.

Además la información recabada será sujeta a un análisis concreto para diseñar un programa de masaje deportivo, con las técnicas que más se ajusten a las necesidades y requerimientos del Grupo de Futbolistas del Club Teodoro Gómez.

3.6 Técnicas e instrumentos

La presente investigación utilizó fuentes de datos de campo o internas, como el grupo de futbolistas del “Club Teodoro Gómez”; y de fuente externas o documentales como: libros, informes, revistas, internet, etc.

Además, este estudio utilizó técnicas específicas en la recolección de información, como: el cuestionario para instrumentos de trabajo. Dicha información fue tabulada y analizada. En esta recolección de información primaria también utilizó otras técnicas para recabar información.

Las encuestas: el cuestionario para futbolistas fue diseñado, de tal forma que este permitió captar información de aspectos relevantes. (Ver anexo 2)

Fue importante la observación que se realizó en los lugares de los acontecimientos, y esta información captada mediante la información directa y científica no solo permitió tener evidencia real de algunas variables e indicadores de la investigación, sino que también permitió triangular la información captada con las dos técnicas mencionadas anteriormente.

3.7 Estrategias

Los futbolistas, son personas que se desenvuelven en un espacio abierto, les gusta mucho el deporte, viven en constante actividad física, sus entrenamientos son bajo presión y por el desgaste físico que sufren aceptaron con mucho agrado la terapia ya que esta les proporcionó relajación, razón por la cual para la presente elaboración y desarrollo de la tesis se tuvo en consideración los siguientes aspectos:

El proceso para la recolección de la información en primer lugar fue la familiarización de las investigadoras para con los pacientes, puesto que la colaboración de estos fue muy valiosa, cabe decir que las investigadoras son personas ajenas a la institución, y desconocidas para ellos, fue en esta etapa donde pudieron conocer el estado físico de cada jugador, para luego, aplicar el masaje sueco, de manera personal con cada uno de los pacientes.

Para organizar las fechas, se tomó en cuenta los horarios de entrenamiento como son:

Horario en la mañana de 9h00 a 11h00

Horario en la tarde 16h00 a 18h00

Lo cual se encontró como resultado un esquema de atención al paciente, por parte de las investigadoras, de lunes a viernes, en la mañana y tarde.

Las horas establecidas para aplicar el masaje sueco fue:

Por la mañanas de lunes a viernes de 10h00 a 12h00 y en las tardes de 17h00 a 19h00.

Cabe destacar que el horario se escogió de esta manera para no interrumpir el entrenamiento.

Al momento de iniciar el tratamiento a los futbolistas se encontró varios síntomas como: dolor de cabeza, insomnio, estrés, dolor muscular, disminución de la amplitud articular lo cual no permitía desenvolverse de forma normal en sus actividades físicas.

Al finalizar el tratamiento se obtuvo ciertos cambios en la mayoría de los futbolistas obteniendo como resultado prevenir lesiones mediante varios efectos fisiológicos como aumento del flujo sanguíneo nutriendo las células y eliminando desechos tóxicos.

Al momento de iniciar el tratamiento alternativo con la aplicación de las técnicas del masaje sueco todos los futbolistas estuvieron de acuerdo en recibirlo, por lo que se les aplicó a cada uno de los 35 investigados que son el total de la población 10 sesiones con una duración de 15 minutos en el miembro inferior el cual es más propenso a sufrir lesiones musculares, ya que el futbol es un deporte

De impacto y tienen mucho desgaste físico.

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	SEMANAS				Sep-10				Oct-10				Nov-10				Dic-10				Ene-11				Mar-13				Abr-13				May-13			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración del Tema			x	x																																
Elaboración del problema de Investigación					x																															
Elaboración del Marco Teórico						x	x	x																												
Elaboración de la Metodología									x	x	x	x																								
Elaboración de los Aspectos Administrativos													x	x	x	x	x																			
Elaboración de la bibliografía																	x	x																		
Anexos																					x															
Carátula - Índice																									x											
Entrega del anteproyecto																																				
Recolección bibliográfica																									x	x										
Marco teórico																													x	x						
Metodología																																	x			
Resultados y discusión																																				
Conclusión																																				
Recomendaciones																																				
Glosario de términos																																				
Revisión y correcciones																																				
Aprobación de tesis																																				

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis e interpretación

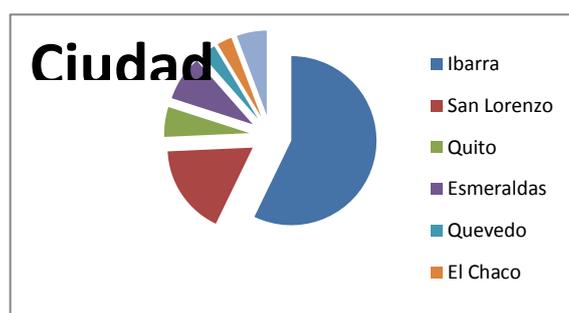
Tabla N° 01. Distribución de los deportistas por ciudad de origen

DETALLE	f	%
Ibarra	20	57%
San Lorenzo	6	17%
Quito	2	6%
Esmeraldas	3	9%
Quevedo	1	3%
El Chaco	1	3%
Guayaquil	2	6%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 01



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

EL 57% de los integrantes del Club Teodoro Gómez está conformado por jóvenes originarios de la ciudad de Ibarra, tomando en cuenta que el 43% restante provienen de otras ciudades y diversas regiones del Ecuador.

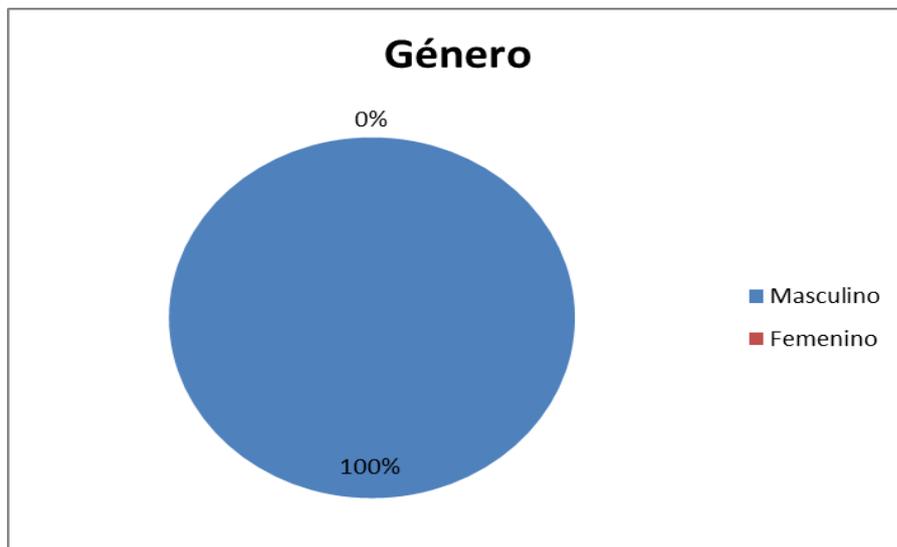
Tabla N° 2. Distribución de los deportistas por género

DETALLE	f	%
Masculino	35	100%
Femenino	0	0%
TOTAL	35	0%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 02



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 100% de los jugadores que conforman el Club Teodoro Gómez está integrado por jóvenes de género masculino.

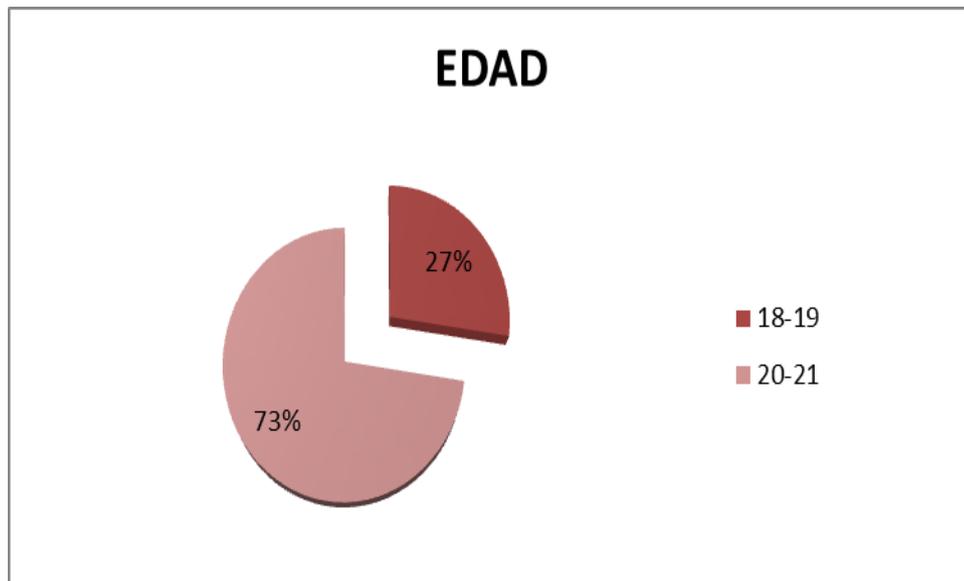
Tabla Nº 3. Distribución de los deportistas por su edad

Detalle	f	%
18-19	9	27%
20-21	24	73%
TOTAL	33	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico Nº 03



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 73% de los jugadores tienen su edad comprendida de entre 20 a 21 años y el 27% es de 18 a 19 años de edad.

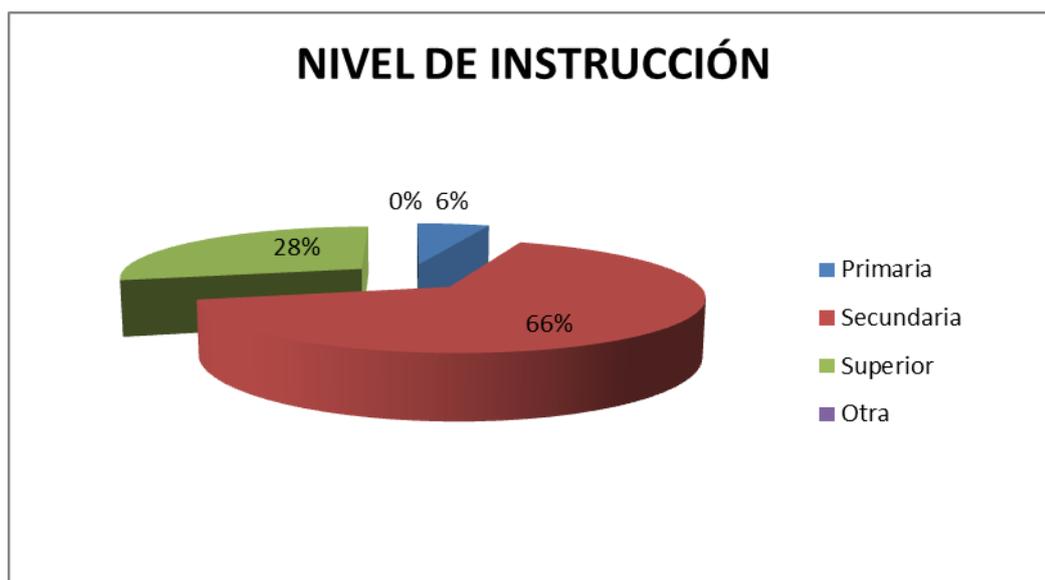
Tabla Nº 4. Distribución de los deportistas por nivel de instrucción

DETALLE	f	%
Primaria	2	6%
Secundaria	23	66%
Superior	10	29%
Otra	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico Nº 04



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 66 % de los jugadores tienen un nivel de instrucción secundaria, el 29% cursan un nivel superior y un 6% han logrado culminar únicamente la primaria.

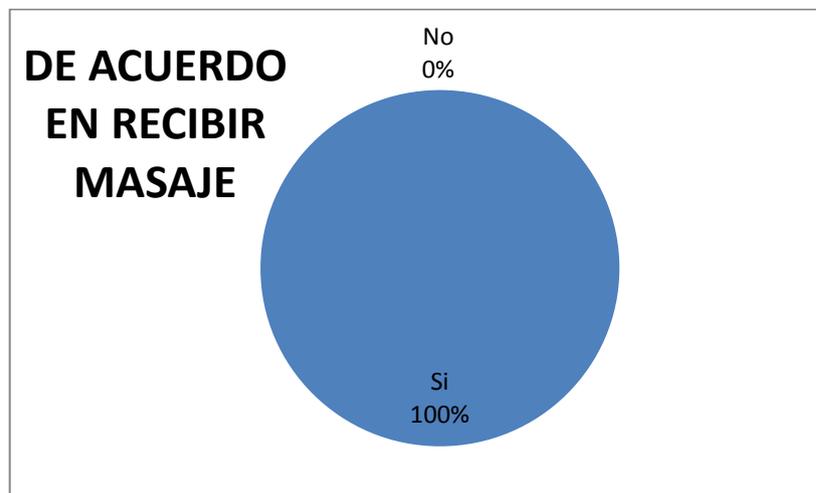
Tabla N° 5. Distribución de los deportistas que están de acuerdo en recibir masaje sueco para mejorar su rendimiento físico.

DETALLE	f	%
Si	35	100%
No	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 05



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 100% de los jugadores estuvieron de acuerdo en participar de un protocolo de masaje sueco, que tiene como principal objetivo prevenir lesiones y por ende mejorar el rendimiento futbolístico.

Tabla N° 6. Distribución de quienes les han realizado el masaje

DETALLE	f	%
Usted mismo	6	17%
Profesional en la masoterapia (masajista)	26	74%
Amigos	3	9%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 06



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 74% de los jugadores aseguran que han recibido masaje de profesionales, el 17% se ha realizado un auto masaje y un 9% han obtenido ayuda de amigos.

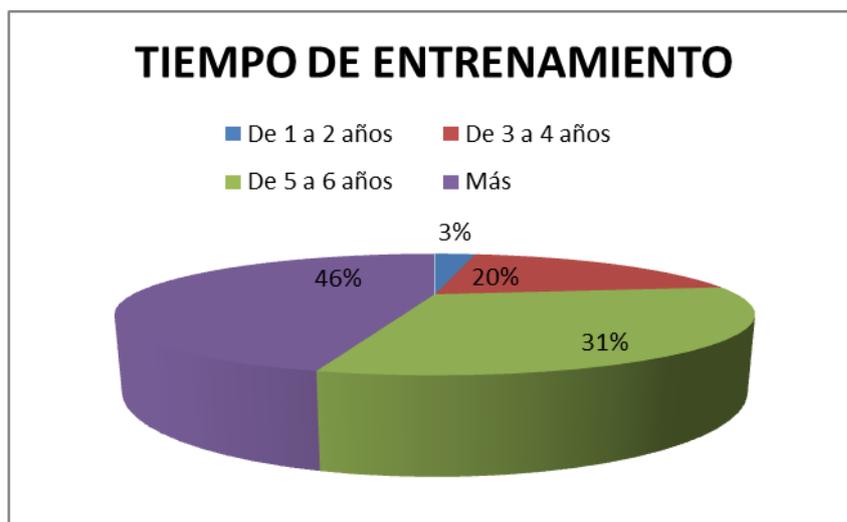
Tabla Nº 7. Distribución del tiempo de entrenamiento como futbolista

DETALLE	f	%
De 1 a 2 años	1	3%
De 3 a 4 años	7	20%
De 5 a 6 años	11	31%
Más	16	46%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico Nº 07



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

EL 46% de los jugadores indica que viene realizando esta práctica deportiva más de 6 años el 31% de 5 a 6 años, el 20% de 3 a 4 años.

Tabla Nº 8. Distribución de prevalencia de lesiones musculares durante el entrenamiento o partido

DETALLE	f	%
Si	26	74%
No	9	26%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico Nº 08



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 74% de los encuestados respondieron que si han sufrido de lesiones en los entrenamientos y partidos mientras que un 26% han salido ilesos.

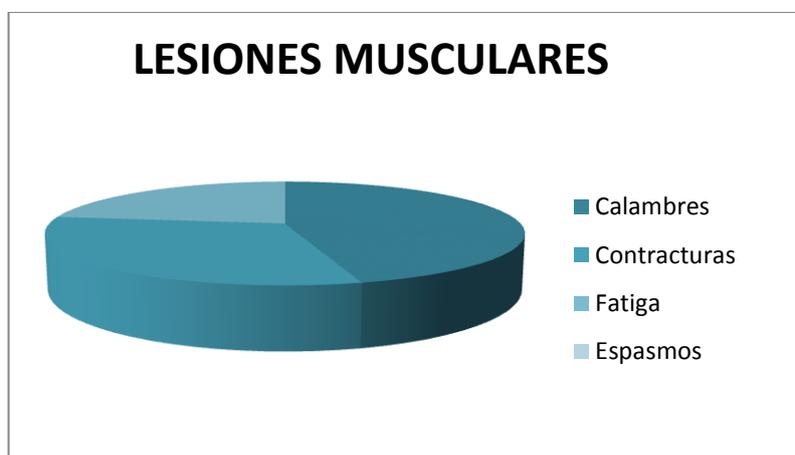
Tabla N° 9. Distribución de las lesiones más comunes en el club

DETALLE	f	%
Calambres	16	46%
Contracturas	11	31%
Fatiga	8	23%
Espasmos	0	0%
TOTAL		100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 09



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 46% de los futbolistas manifestaron que han sufrido calambres ya sea en el entrenamiento, partido o cuando se encuentran en reposo, contracturas el 31%, fatiga el 23%.

Tabla Nº 10. Distribución de calentamiento

DETALLE	f	%
Si	35	100%
No	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico Nº 10



Fuente: Investigación directa

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 100% de los jugadores respondieron que realizan calentamiento antes de cada entrenamiento o partido.

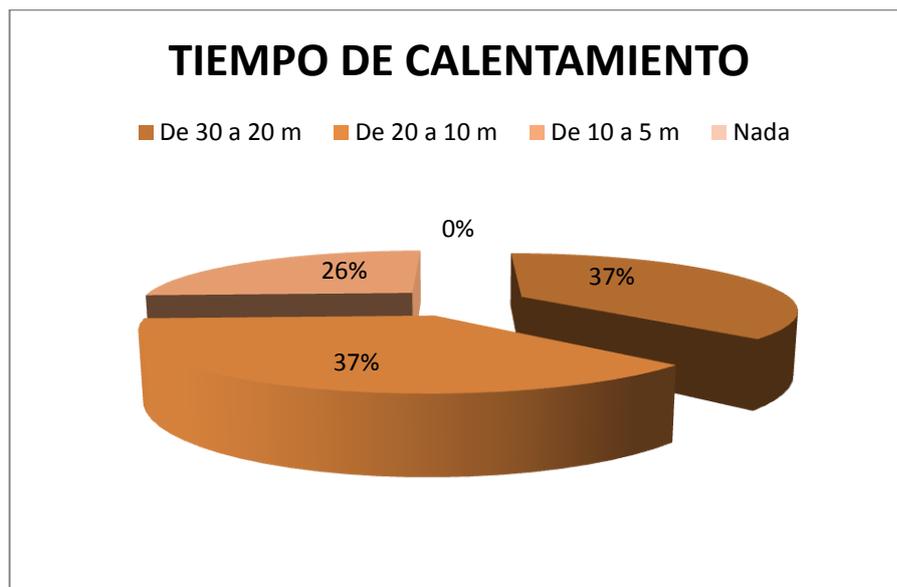
Tabla N° 11. Distribución del tiempo de calentamiento

DETALLE	f	%
De 30 a 20 m	13	37%
De 20 a 10 m	13	37%
De 10 a 5 m	9	26%
Nada	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 11



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 37% de la población encuestada aseguró que realiza un calentamiento de 30 a 20 m, otro 37% manifestó que el tiempo de calentamiento es de 20 a 10 m y el 26% restante de 10 a 5 m.

Tabla Nº 12. Distribución en los estiramientos

DETALLE	f	%
Si	35	100%
No	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico Nº 12



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 100% de los encuestados respondieron que si realizan estiramientos en su actividad deportiva.

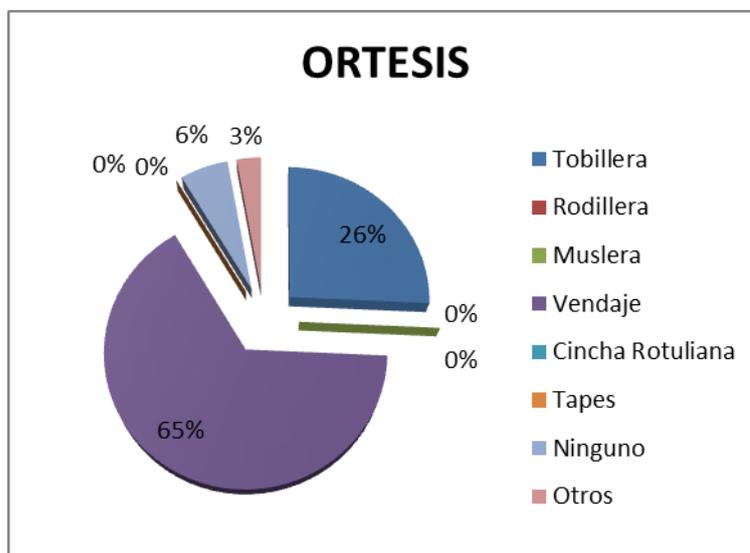
Tabla N° 13. Distribución de los tipos de órtesis

DETALLE	f	%
Tobillera	9	26%
Rodillera	0	0%
Muslera	0	0%
Vendaje	23	66%
Cincha Rotuliana	0	0%
Tapes	0	0%
Ninguno	2	6%
Otros	1	3%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 13



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 66% de los deportista utilizan un tipo de apoyo como es el vendaje, un 26%.

Tabla N° 14. Distribución del dolor que ha sentido en la última semana al realizar su actividad deportiva

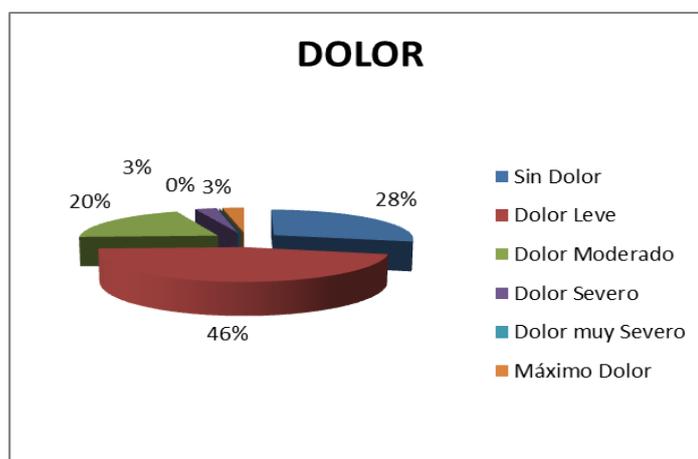
DETALLE	f	%
Sin Dolor	10	29%
Dolor Leve	16	46%
Dolor Moderado	7	20%
Dolor Severo	1	3%
Dolor muy Severo	0	0%
Máximo Dolor	1	3%
TOTAL	35	100%



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 14



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 46% de los futbolistas nos indicaron en la última semana han sentido dolor leve, el 29% no han sentido ningún tipo de dolor, el 20% ha sufrido dolor moderado.

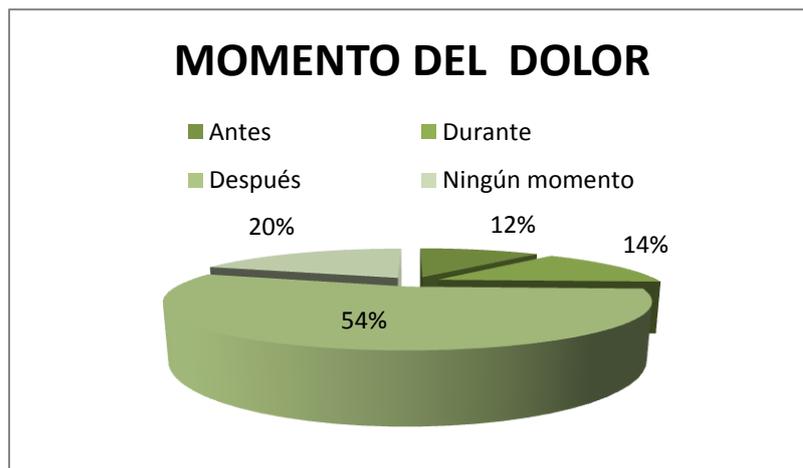
Tabla N° 15. Distribución del momento en que sintió dolor

DETALLE	f	%
Antes	4	11%
Durante	5	14%
Después	19	54%
Ningún momento	7	20%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 15



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 54% de los encuestados respondieron que después del entrenamiento o partido sintieron dolor, el 20% no han sufrido dolor en ningún momento de la práctica deportiva, el 14% durante el partido y el 11% antes.

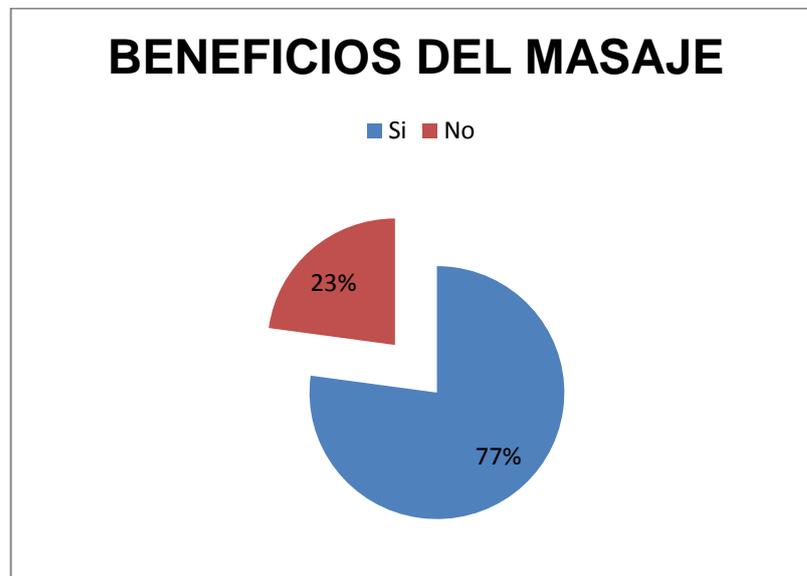
Tabla N° 16. Distribución de los beneficios del masaje

DETALLE	f	%
Si	27	77%
No	8	23%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 16



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 77% de los futbolistas manifestaron que si conocen los beneficios del masaje y el 23% respondieron que no tienen conocimiento de esta terapia alternativa.

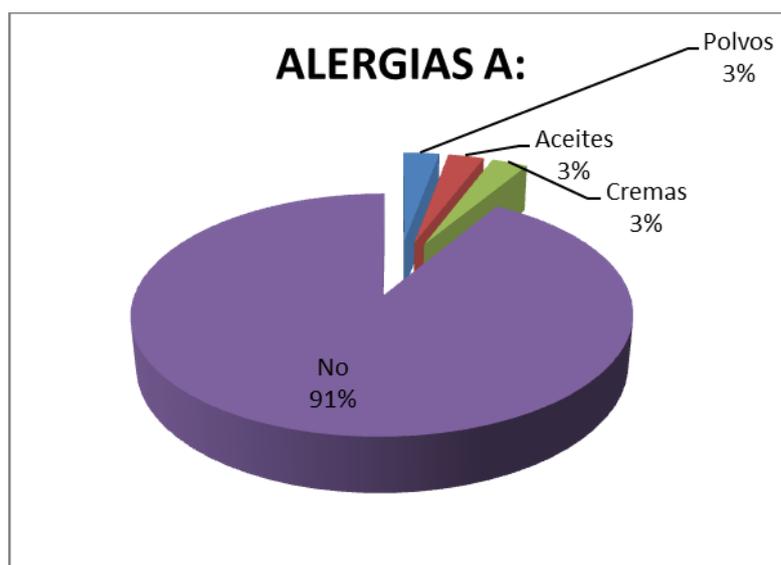
Tabla N° 17. Distribución de lubricantes

DETALLE	f	%
Polvos	1	3%
Aceites	1	3%
Cremas	1	3%
No	32	91%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 17



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 91% de los encuestados supieron manifestar que no padecen de alergias a ningún tipo de lubricantes, el 3% tiene alergia a polvos, el siguiente 3% tiene alergia a aceites y el último 3% tiene alergia a cremas.

Tabla N° 18. Distribución de la aplicación del masaje

DETALLE	f	%
Mucho	32	92%
Poco	3	8%
Nada	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 18



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 92% de los futbolistas respondieron que fue muy beneficioso recibir masaje sueco ya que después de este pudieron sentir relajación, mientras que el 8% restante manifestó que ha sido de poca utilidad dicho tratamiento.

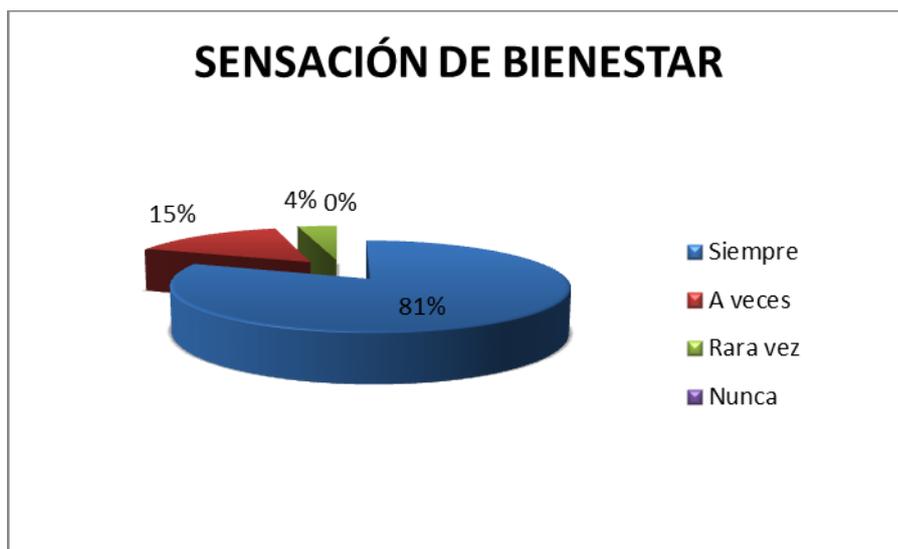
Tabla N° 19. Distribución de la sensación de bienestar

DETALLE	f	%
Siempre	28	81%
A veces	5	15%
Rara vez	1	4%
Nunca	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 19



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 81% de los deportistas respondió si consiguió sensación de bienestar después de recibir masaje sueco, lo cual contribuyo para obtener un buen rendimiento dentro de la cancha, el 15% a veces.

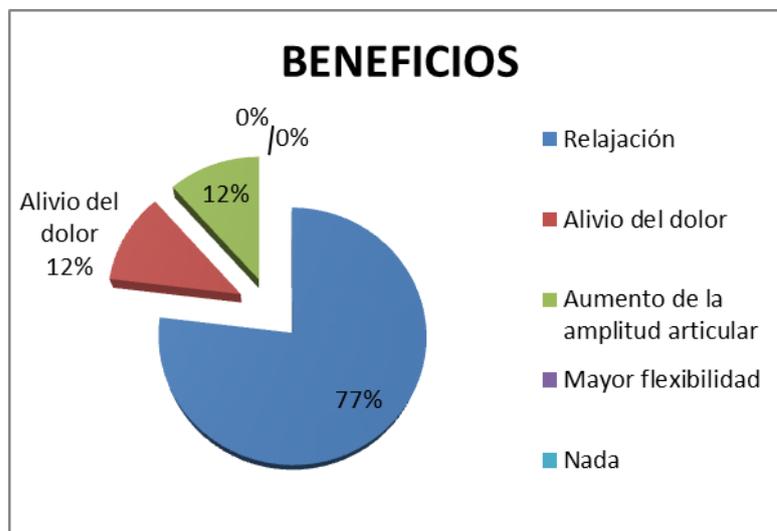
Tabla N° 20. Distribución de los beneficios

DETALLE	f	%
Relajación	27	77%
Alivio del dolor	4	12%
Aumento de la amplitud articular	4	12%
Mayor flexibilidad	0	0%
Nada	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 20



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 77% de los futbolistas respondieron que si obtuvieron como principal beneficio la relajación después de haber recibido la terapia, el 12% consiguió alivio del dolor y el siguiente 12% mejoró la amplitud articular.

Tabla N° 21. Distribución de la actividad por tiempo

DETALLE	f	%
Si	35	100%
No	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 21



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 100% de los encuestados respondieron que si consiguieron mantenerse activos por más tiempo durante los partidos y entrenamientos.

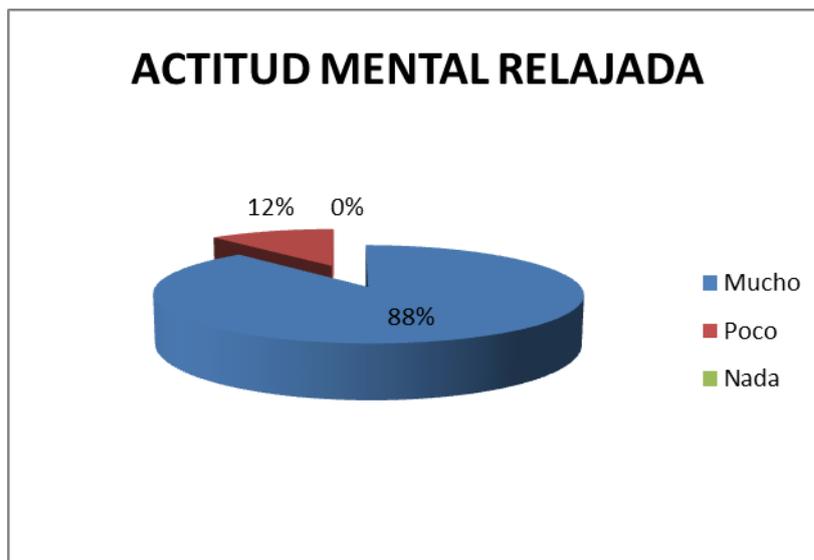
Tabla N° 22. Distribución de la actitud mental relajada

DETALLE	f	%
Mucho	31	88%
Poco	4	12%
Nada	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 22



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 88% de los deportistas respondieron que sintieron una paz interior, mientras que el 12% manifestó que sintió poco beneficio.

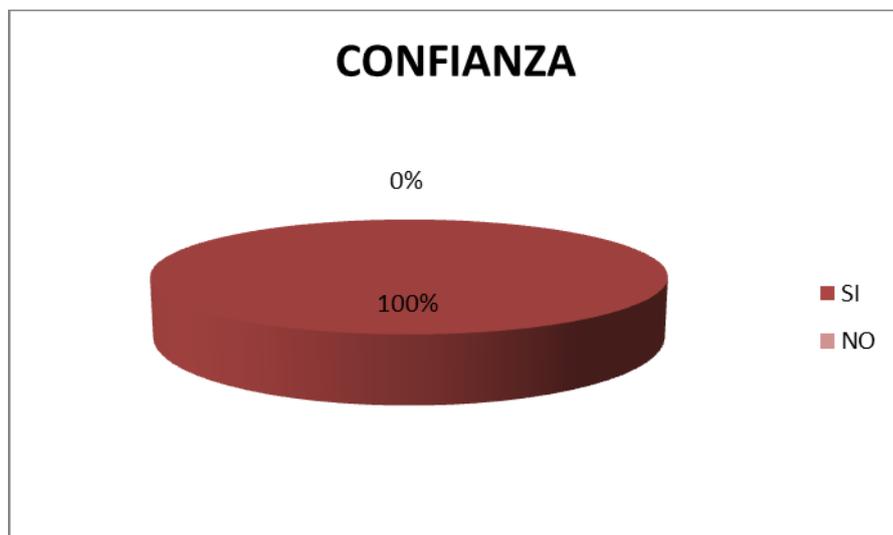
Tabla N° 23. Distribución de la confianza para practicar deporte

DETALLE	f	%
Si	35	100%
No	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 23



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 100% de los encuestados respondieron que el masaje si fomentó la confianza al momento de realizar deporte.

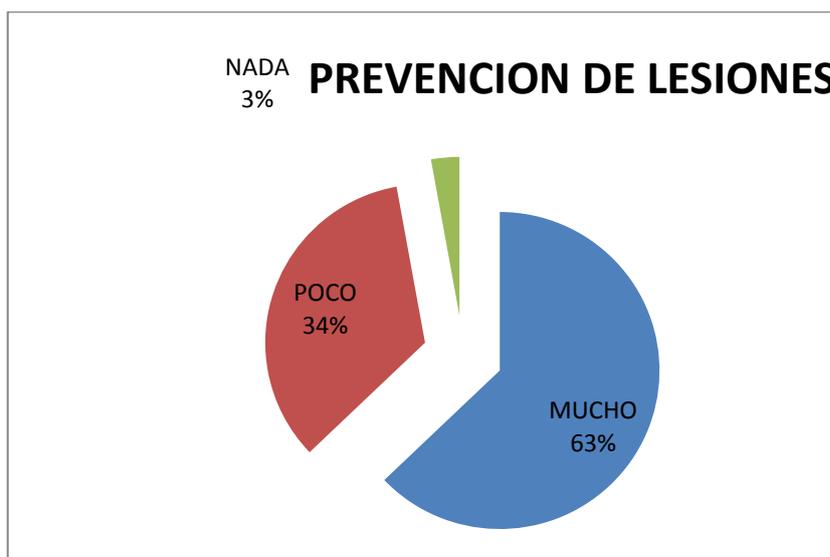
Tabla Nº 24. Distribución de la prevención de lesiones

DETALLE	f	%
Mucho	22	62%
Poco	12	35%
Nana	1	4%
TOTAL	35	

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico Nº 24



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 61% de los deportistas manifestaron que el masaje si ayudó a prevenir lesiones, el 35% respondieron que obtuvieron poco beneficio.

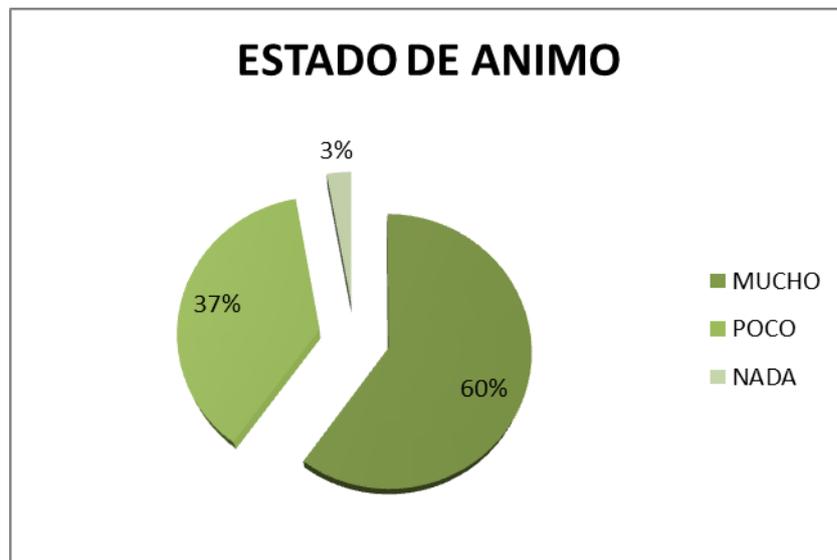
Tabla N° 25. Distribución para mejorar el estado de ánimo

DETALLE	f	%
Mucho	22	62%
Poco	12	34%
Nada	1	4%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 25



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 63% de los deportistas respondieron que mejoraron el estado de ánimo luego de recibir el masaje sueco, el 34% manifestaron que sintieron poco beneficio.

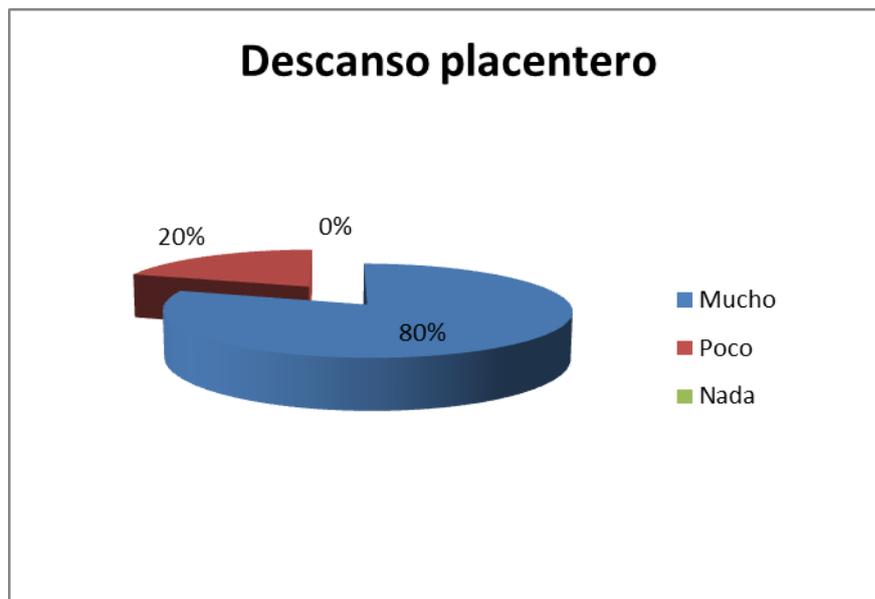
Tabla N° 26. Distribución del descanso placentero

DETALLE	f	%
Mucho	28	81%
Poco	7	19%
Nada	0	0%
TOTAL	35	100%

Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

Gráfico N° 26



Fuente: Investigación directa deportistas del Club Teodoro Gómez 2013

RESPONSABLES: Marisol Vásquez y Carolina Navarrete

El 81% de los encuestados respondieron que después de recibir el masaje sueco consiguieron un descanso placentero y el 19% manifestó que fueron pocos los beneficios obtenidos.

4.2 Discusión de los resultados

Se realizó una investigación de campo, que es el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad; estudiando las condiciones de los futbolistas del Club Teodoro Gómez para diagnosticar las necesidades y problemas que les afectan, y, que tienen relación con el tema investigado.

Los jugadores del Club Teodoro Gómez, son 35 y se encuestó a todos sus miembros, es decir al 100% de la población investigada. Todo el grupo entrena en el estadio del Colegio Teodoro Gómez de la Torre. Este grupo de jóvenes deportistas se encuentran en edades comprendidas de entre los 20 a 21 años. El 100% del grupo pertenece al género masculino.

Al preguntar a los jóvenes sobre su estado de salud el 100% afirma que en algún momento de su vida deportiva sufrieron de lesiones musculares como calambres, contracturas, espasmos y fatiga muscular, lo cual afectó su desenvolvimiento en el fútbol, la prevalencia de lesiones musculares se da en un 74% en extremidades inferiores aunque se debe tomar en cuenta que ciertas patologías afectan a todo el cuerpo, esto implica que deberán someterse a un periodo de reposo para alcanzando una buena recuperación.

El 66% de los integrantes del Club cursan la instrucción secundaria, llevan más de 6 años entrenando estando acorde con los índices a nivel mundial los cuales nos indican que la población que más practica fútbol está comprendida entre 20 a 21 años de edad y son de género masculino. El 100% de los encuestados estuvo de acuerdo en recibir masaje como terapia alternativa para prevenir lesiones, el 74 % respondieron anteriormente que recibieron masajes por parte de un profesional, EL 17% se realizaba auto masaje y el 9% por amigos, el 77%

conoce los beneficios del masaje y el 23% no, lo cual resalta que tiene un conocimiento parcial en cuanto a los beneficios y la aplicación del masaje terapéutico.

El 91% no padecen alergia a ningún lubricante, un 3% a polvo, 3% a crema y 3% aceite, información importante antes de iniciar cualquier tipo de masaje ya que es necesario y de vital importancia obtener información directa de las personas que van a iniciar dicho tratamiento, lo cual ayuda en el planteamiento de un protocolo adecuado para cada paciente y así evitar efectos secundarios y colaterales que pueden interferir con el desarrollo de la investigación.

El 100% de la población realiza calentamiento antes de un partido o entrenamiento también ejecutan ejercicios de estiramiento antes y después de un partido lo cual beneficia para en la eliminación de ácido láctico y desechos tóxicos de su cuerpo para lograr una pronta recuperación.

La lesión muscular es una anomalía generalmente dolorosa producida en los músculos como consecuencia de golpes externos o sobre esfuerzos. El masaje sueco está instalado en todo el mundo, y se lo conoce por ser muy sencillo y tener grandes beneficios para la salud. El beneficio más importante es ayudar a prevenir lesiones musculares como calambres, contracturas, espasmos y fatiga.

El masaje Sueco aporta varios beneficios ya que este aumenta el flujo sanguíneo y linfático por lo tanto este aporta nutrientes y elimina los desechos químicos ayudando a tener un mejor rendimiento físico.

Dentro de los beneficios que obtuvieron los futbolistas que participaron en la investigación el 77% menciono que consiguió relajación, mediante el cual se logró prevenir las lesiones en un 63%, esto

ayudó a tener mayor seguridad y confianza en sí mismos y obtener un buen rendimiento dentro del club.

Los deportistas refirieron que anteriormente el club Teodoro Gómez no contaba con un profesional capacitado para aplicar un tratamiento alternativo con masaje sueco. El tratamiento terapéutico sugerido y aplicado durante el transcurso de la investigación fue oportuno, la masoterapia efectuada con las diferentes técnicas de masaje sueco aportó en el alivio de los dolores corporales, permitiendo a los deportistas realizar su actividad con más confianza y soltura, y por ende consiguiendo prevenir lesiones musculares y mantenerse en constante actividad física y un buen resultado futbolístico.

4.3. Respuestas a las preguntas de investigación

¿Cuáles es la población que está en riesgo de sufrir lesiones musculares?

Todos los integrantes del club fueron incluidos en la investigación ya que resultaron aptos para recibir la aplicación del masaje sueco, al ser el fútbol un deporte de contacto, los jugadores están propensos a sufrir lesiones, esto ocasiona que haya un bajo rendimiento deportivo, por tal motivo es necesario aplicar diferentes terapias y entre ellas se encuentra la aplicación de masaje sueco como terapia alternativa y relajante.

¿Qué beneficios obtenemos de la aplicación del masaje sueco para evitar lesiones musculares en los jugadores?

Mejorar el estado de salud en general, aumento del flujo sanguíneo y linfático, eliminación de productos de desechos y metabolitos,

estimulación del proceso de cicatrización, resolución de edema crónico y los hematomas, aumento de la extensibilidad del tejido conjuntivo, alivio del dolor, aumento del movimiento articular, facilitación de la actividad muscular, estimulación de las funciones del sistema autónomo, estimulación de las secreciones pulmonares.

¿Qué protocolo fisioterapéutico basado en el Masaje Sueco es el más indicado para prevenir lesiones en los futbolistas del “Club Teodoro Gómez”?

La Masoterapia aplicada a los futbolistas del Club Teodoro Gómez, se realiza de acuerdo al criterio terapéutico de cada profesional, sin embargo y de acuerdo a los hallazgos encontrados, se sugiere un tratamiento continuo por lo menos de 8 a 10 sesiones con masaje sueco y sus diferentes técnicas que fueron descritas en el cuadernillo agregado al trabajo de tesis.

Con la aplicación de la técnica de masaje sueco en esta investigación se consiguió prevenir lesiones musculares. Para no causar daños en la piel se utilizó aceites esenciales para evitar la fricción con la piel y absorberlos a través del torrente sanguíneo, logrando así un doble beneficio. Posee movimientos activos y pasivos para estimular la circulación en dirección al corazón. Además el masaje sueco libera una hormona llamada oxitocina, que genera un bienestar; combatiendo el estrés.

Con conocimiento y comprensión de la anatomía y la fisiología, el terapeuta, con sus manos, puede evaluar las reacciones y adaptar cada maniobra a las necesidades del momento. En general pueden servir para muchas áreas como para personas con estrés, para personas que

practican deportes que sobrecargan la musculatura con grandes esfuerzos ayudando a prevenir diferentes lesiones, en el fútbol.

4.4. Validación y confiabilidad

Para la validación y confiabilidad del contenido de esta investigación, se realizó la convalidación de la estructura y contenido del cuestionario de preguntas que fue aplicado a los futbolistas del Club Teodoro Gómez de la ciudad de Ibarra para lo cual se adjunta el certificado otorgado por el Lic. Gustavo Quespaz fisioterapeuta del Hospital San Vicente de Paúl quien además de la revisión bibliográfica hizo el seguimiento de la terapéutica aplicada. (Ver anexo 4)

CAPÍTULO V

5.1. Conclusiones

- En base al estudio realizado se concluye que toda la población investigada está en riesgo de sufrir lesiones como: espasmos, calambres, contracturas, desgarros y fatiga muscular, porque es un deporte de contacto.
- Los beneficios obtenidos de la aplicación del masaje sueco, son múltiples mediante el aumento del flujo sanguíneo, oxigenación de todo el organismo para nutrir y eliminar desechos tóxicos y prevenir las diferentes lesiones musculares.
- El masaje es una herramienta útil como factor preventivo de lesiones musculares, sus diferentes técnicas aportan múltiples efectos físicos y psicológicos para rendir satisfactoriamente como deportista,
- Un protocolo de rehabilitación bien estructurado, y ejecutado favorece la realización de las actividades de la vida diaria, para mejorar el autoestima, mejor sueño, buen apetito y mejor convivencia.
- Los jugadores se sintieron motivados cuando recibieron masaje, lo cual fue beneficioso para aliviar el dolor y aportar en la prevención de las diferentes lesiones musculares.
- El masaje sueco se aplica con diferentes medios de contacto lo cual se deberá tomar muy en cuenta el momento de realizarlo para no ocasionar problemas cutáneos.
- El masaje sueco no solo trata de prevenir las lesiones musculares, sino también abarca numerosos beneficios para tener una vida plenamente saludable.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda a los fisioterapeutas incluir en su protocolo de tratamiento la aplicación de masaje sueco, a los futbolistas y deportistas en general como terapia alternativa ya que es un medio sano para mejorar y mantener su buen estado de salud.
- Tomar en cuenta que los masajes varían de un terapeuta a otro, y que cada profesional incorpora elementos de varias técnicas y su propio estilo personal; lo importante para dar un masaje apropiado es el conocer las técnicas correctas para evitar dañar el músculo.
- Los dirigentes del club deberán proporcionar todas las facilidades para la recuperación de los deportistas después del entrenamiento o partido como duchas para un baño general, sauna turco hidromasaje, piscina polar etc.
- Dotar de uniformes adecuados para evitar lesiones.
- Los clubes deportivos de fútbol, están creciendo aceleradamente en la ciudad y país, por lo tanto es necesario difundir este documento de terapia alternativa como es la aplicación de masaje sueco.
- Se recomienda trabajar en equipos multidisciplinarios para mejorar la atención en los futbolistas.

5.3. Glosario de términos.

1. Acetilcolina.- Es un neurotransmisor, está ampliamente distribuida en el sistema nervioso central, particularmente implicada en los circuitos de la memoria, la recompensa y los circuitos extrapiramidales, y en el sistema nervioso periférico, a nivel del sistema nervioso autónomo.
2. Ácido Láctico.- Es un compuesto químico que desempeña importantes roles en varios procesos bioquímicos, como la fermentación láctica.
3. Acidosis.- La acidosis es un término clínico que indica un trastorno hidroelectrolítico que puede conducir a acidemia, y que viene definido por un pH sanguíneo inferior a 7.35. La acidosis puede ser metabólica o respiratoria.
4. Aminoácidos.- Es una molécula orgánica con un grupo amino (-NH₂) y un grupo carboxilo (-COOH). Los aminoácidos más frecuentes y de mayor interés son aquellos que forman parte de las proteínas.
5. Anabolismo.- Son los procesos del metabolismo que tienen como resultado la síntesis de componentes celulares a partir de precursores de baja masa molecular,
6. Antagonista.- es el músculo que actúa en oposición a la fuerza y movimiento que genera otro músculo;
7. Catabolismo. - Es la parte del metabolismo que consiste en la transformación de biomoléculas complejas en moléculas sencillas y en el almacenamiento adecuado de la energía química desprendida en forma de enlaces de alta energía en moléculas de adenosín trifosfato. Las reacciones catabólicas son en su mayoría reacciones de reducción-oxidación.

- 8. Centrípeta.-** Se llama fuerza centrípeta a la fuerza, o al componente de la fuerza que actúa sobre un objeto en movimiento sobre una trayectoria curvilínea, y que está dirigida hacia el centro de curvatura de la trayectoria
- 9. Ciclo de Krebs.-** Es una ruta metabólica, es decir, una sucesión de reacciones químicas, que forma parte de la respiración celular en todas las células aeróbicas. En células eucariotas se realiza en la mitocondria. En las procariontes, el ciclo de Krebs se realiza en el citoplasma, específicamente en el citosol.
- 10. Contracción.-** Es el proceso fisiológico en el que los músculos desarrollan tensión y se acortan o estiran o bien pueden permanecer de la misma longitud por razón de un previo estímulo de extensión.
- 11. Deshidratación.-** Es un trastorno que ocurre cuando una persona pierde más líquidos por ejemplo, en forma de orina o sudor que los que ingiere.
- 12. Despolarizar. -** Es una disminución del valor absoluto del potencial de membrana en una neurona
- 13. Dualidad.-** Se habla de dualidad cuando es un hecho la reunión de dos caracteres o características distintos en una misma persona o cosa.
- 14. Efectos Fisiológicos.-** Son los efectos que algo un químico, una fuerza, un microorganismo, etc. tiene sobre el funcionamiento de dicha célula, tejido, órgano u organismo.
- 15. Effleurage.** Un movimiento suave y deslizante, generalmente se utiliza en un masaje sueco, con las dos manos para relajar los tejidos blandos.
- 16. El glucógeno.-** Es un polisacárido de reserva energética formado por cadenas ramificadas de glucosa; es insoluble en agua, en la que forma dispersiones coloidales. Abunda en el hígado y en menor cantidad en los músculos, así como también en varios tejidos.

- 17. Energía.-** Fuerza de acción o fuerza trabajando tiene diversas acepciones y definiciones, relacionadas con la idea de una capacidad para obrar, transformar o poner en movimiento.
- 18. Extenuante.-** Que produce un gran cansancio o debilitamiento
- 19. Fatiga.-** Es la disminución de la capacidad física del individuo, después de haber realizado una tarea, durante un tiempo determinado..
- 20. Fisiología.-** Es la ciencia biológica que estudia las funciones de los seres vivos.
- 21. Fricción.-** Se define como fuerza de rozamiento o fuerza de fricción, a la fuerza entre dos superficies en contacto, a aquella que se opone al movimiento entre ambas superficies (fuerza de fricción dinámica) o a la fuerza que se opone al inicio del movimiento (fuerza de fricción estática).
- 22. Frotación.-** La frotación es una técnica de masaje que consiste en establecer contacto con nuestra mano u otra parte útil de nuestro cuerpo con la piel de la persona a masajear.
- 23. Fusiforme.-** DE forma alargado y con las extremidades más estrechas que el centro elipsoide alargado.
- 24. Ganglios Linfáticos.-** Son unas estructuras nodulares que forman parte del sistema linfático y forman agrupaciones en forma de racimos.
- 25. Gasto Cardíaco.-** Se denomina gasto cardíaco o débito cardíaco al volumen de sangre expulsada por un ventrículo en un minuto. El retorno venoso indica el volumen de sangre que regresa de las venas hacia una aurícula en un minuto.
- 26. Hematoma.-** Es una acumulación de sangre, causado por una hemorragia interna rotura de vasos capilares, sin que la sangre llegue a la superficie corporal que aparece generalmente como respuesta corporal resultante de un golpe, una contusión o una magulladura.

- 27. Hipotermia.-** Es el descenso involuntario de la temperatura corporal por debajo de 35 °C (95°F) medida con termómetro en el recto o el esófago.
- 28. Hipovolemia.-** Es una disminución del volumen circulante de sangre o cualquier otro líquido corporal debido a múltiples factores como hemorragias, deshidratación, quemaduras, entre otros. Se caracteriza porque el paciente se encuentra pálido debido a la vasoconstricción compensadora, con taquicardia debido a la liberación de catecolaminas, con pulso débil y rápido.
- 29. Iones.-** Es una su partícula cargada eléctricamente constituida por un átomo o molécula que no es eléctricamente neutra.
- 30. Lesión-** Según la Organización Mundial de la Salud, una lesión es "toda alteración del equilibrio biopsicosocial"
- 31. Metabolismo.-** Es el conjunto de reacciones bioquímicas y procesos físico-químicos que ocurren en una célula y en el organismo.
- 32. Miosina.-** La miosina es una proteína fibrosa, cuyos filamentos tienen una longitud de 1,5 μm y un diámetro de 15 nm, y está implicada en la contracción muscular, por interacción con la actina. La miosina es la proteína más abundante del músculo esquelético. Representa entre el 60% y 70% de las proteínas totales y es el mayor constituyente de los filamentos gruesos
- 33. Mitocondrias.-** Son orgánulos celulares encargados de suministrar la mayor parte de la energía necesaria para la actividad celular. Actúan, por lo tanto, como centrales energéticas de la célula y sintetizan ATP a expensas de los carburantes metabólicos (glucosa, ácidos grasos y aminoácidos)
- 34. Moléculas.-** En química, se llama molécula a un conjunto de al menos dos átomos enlazados covalentemente que forman un sistema estable y eléctricamente neutro.
- 35. Neurotransmisores.-** Un neurotransmisor o neuromediador es una biomolécula que transmite información de una neurona un tipo de

célula del sistema nervioso a otra neurona consecutiva, unidas mediante una sinapsis

- 36. Órganos.** - En biología y anatomía, es una agrupación de diversos tejidos formando una unidad estructural encargada del cumplimiento de una función determinada en el seno de un organismo pluricelular. Dentro de la complejidad biológica los órganos se encuentran en un nivel de organización biológica superior a los tejidos e inferior al de sistema.
- 37. Potencial de Acción.**- O también llamado impulso eléctrico, es una onda de descarga eléctrica que viaja a lo largo de la membrana celular modificando su distribución de carga eléctrica.
- 38. Protocolo.**- Conjunto de acciones, procedimientos y exámenes auxiliares solicitados para un paciente con características determinadas.
- 39. Radicales Libres.**- Es una especie química orgánica o inorgánica, en general es extremadamente inestable y, por tanto, con gran poder reactivo por poseer un electrón desapareado.
- 40. Reflejos.** -Se define como la respuesta automática e involuntaria que realiza un ser vivo ante la presencia de un determinado estímulo. La respuesta refleja implica generalmente un movimiento, aunque puede consistir también en la activación de la secreción de una glándula.
- 41. Sedación.**- Sedación/analgesia, para describir “ el estado de la consciencia que permite a los pacientes tolerar procedimientos no o poco placenteros mientras que se mantiene una adecuada función cardiopulmonar y la habilidad de responder de forma adecuada a órdenes verbales y/o a estímulos táctiles “.
- 42. Sinergia.**- Quiere decir literalmente trabajando en conjunto
- 43. Síntesis.**- Es el proceso por el cual se producen compuestos químicos a partir de simples o precursores químicos.
- 44. El Sistema Nervioso Autónomo (SNA),** también conocido como sistema nervioso vegetativo, es la parte del sistema nervioso que

controla las acciones involuntarias, a diferencia del sistema nervioso somático. El sistema nervioso autónomo recibe la información de las vísceras y del medio interno, para actuar sobre sus músculos, glándulas y vasos sanguíneos.

- 45. Sistema Nervioso Somático.-** Está formado por neuronas sensitivas que llevan información por ejemplo, sensación de dolor desde los receptores sensoriales de los sentidos: piel, ojos, etc. – fundamentalmente ubicados en la cabeza, la superficie corporal y las extremidades–, hasta el sistema nervioso central (SNC), y por axones motores que conducen los impulsos a los músculos esqueléticos, para permitir movimientos voluntarios como saludar con la mano o escribir en un teclado.
- 46. Sobrecarga.-** Se refiere a todas aquellas causas que producen efectos a nivel del sistema músculo esquelético, sea por problemas de posiciones viciosas, posiciones estáticas, sobrecarga de peso, etc.
- 47. Tejidos.-** Los tejidos son aquellos materiales constituidos por un conjunto organizado de células, con sus respectivos organoides iguales (o con pocas desigualdades entre células diferenciadas), ordenados regularmente, con un comportamiento fisiológico coordinado y un origen embrionario común. Se llama histología al estudio de estos tejidos orgánicos.
- 48. Tendón. -** Es una parte del músculo estriado, de color blanco, de consistencia fuerte y no contráctil, constituido por fibras de tejido conectivo que se agrupan en fascículos.
- 49. Triglicéridos.-** Los triglicéridos son acilgliceroles, un tipo de lípidos, formados por una molécula de glicerol, que tiene esterificados sus tres grupos hidroxílicos por tres ácidos grasos, ya sean saturados o insaturados.
- 50. Unión Neuromuscular.-** La unión neuromuscular o sinapsis neuromuscular es la unión entre el axón de una neurona de un

nervio motor y un efector, que en este caso es una fibra muscular.
En la unión neuromuscular intervienen:

- 51. Vasomotor.-** Relativo a los nervios y músculos que controlan el calibre de la luz de los vasos sanguíneos. Las fibras circulares de los músculos de las arterias se pueden contraer, produciendo vasoconstricción, o bien se pueden relajar, dando lugar a vasodilatación.

BIBLIOGRAFÍA

- Abrashams, P; Marks, S. (2005). GRAN ATLAS MCMINN DE ANATOMIA HUMANA. 3ra Edición. Barcelona España. Editorial Océano Mosby.
- Calderón Montero. (2006) NEUROFISIOLOGÍA APLICADA AL DEPORTE. Editorial Salvat Editores S.A.
- Cantero, Balibrea. (2009). TRAUMATOLOGIA. Madrid España. Editorial Marban Libros S.L.
- Cifuentes Luis y Col. (2005). KINESIOLOGIA HUMANA. Quito Ecuador. Editorial Edimenc.
- Donoso Garrido Patricio. (2004). FUNDAMENTOS DE MEDICINA FÍSICA. Editorial Arco Iris Producción Gráfica. Pag. 43,44,48,49,53,57.
- Espasa Calpe. (1997). DICCIONARIO ENCICLOPEDICO. Argentina. Editorial Océano.
- Feduchi Canosa, Elena, Blasco Castinyeira, Isabel, Romero Magdalena, Carlos Santiago. (2010). BIOQUIMICA CONCEPTOS ESENCIALES. Editorial Panamericana. & Elizabeth C. Wood. Giovanni de Domenico. (1998). MASAJE TECNICA DE BEARD. Cuarta Edición. Editorial Casanova. Barcelona
- Grupo Océano. (2005). DICCIONARIO DE MEDICINA. España Barcelona. Editorial Océano.
- Guyton (2010). TRATADO DE FISIOLOGÍA. Editorial Lexus, España, Unidad 2, Capitulo 6. Décima Edición.
- J. López Chicharro. LM López Mojares (2008). FISIOLOGÍA CLÍNICA DEL EJERCICIO. Pag 242.
- Johnson, Jane. (2011). MASAJE PROFUNDO PARA LIBERACION DE TEJIDOS BLANDOS. Editorial Médica Panamérica.
- Kapanji, (2010). CUADERNO DE FISIOLOGÍA ARTICULAR. Tomo II: Miembro Inferior. Editorial Toray, Masson. Brcelona. Pag 42_68

- Kinesis pg. 12 Donoso Garrido Patricio, (2007) KINESIOLOGÍA BÁSICA Y KINESIOLOGÍA APLICADA. segunda Edición. Editorial Edimec, Ecuador, pg. 4
- Klaus Peter Valerius., Astrid Frank. (2010). LIBRO DE LOS MUSCULOS ANATOMIA EXPLORACION FUNCION. Editorial Lexus.
- LEY ORGÁNICA DE LA SALUD ECUATORIANA
- Michelle Cameron. (2009). AGENTES FISICON EN REHABILITACION. Tercera Edición. Editorial Elsevier.
- Netter F.H. (1999). ATLAS DE ANATOMIA HUMANA. Segunda Edición. Editorial Masson S.A. Barcelona.
- Ortiz Isabel. (2012). ENCICLOPEDIA DEL MASAJE: Tipos, Técnicas, Programas y Terapias. Editorial Lexus. País España. Pag. 85 – 90
- Paliás Vicente, Escobar Carolina, Rodriguez Palenzuela Pabl. (2008). HERRAMIENTAS BIOTECNOLÓGICAS EN FISIOPATOLOGÍA. Editorial Mundi Prensa.
- Robins, Clem. (2009). LA FIGURA HUMANA A SU ALCANCE. Editorial Evergreen.
- Rodríguez Carlos Alberto, (2012), EL CUERPO HUMANO ANATOMÍA Y FUNCIONES. Editorial Lexus. España. pag.87
- Rodríguez Carlos Alberto. (2012). EL CUERPO HUMANO: ANATOMÍA Y FUNCIONES. Editorial Lexus. pg.5-8
- Rohen J.W. , Yokochi C. , y Lutjen Drecoll E. (2003). ATLAS DE ANATOMIA HUMANA ESTUDIO FOTOGRAFICO DEL CUERPO HUMANO, 5ta Edición. Editorial Elsevier. España S.A. Madrid.
- Rouviere, H & Delams, A. (2005). ANATOMIA HUMANA. Barcelona. Editorial Masson.
- Stanfield Sindy L. (2011). PRINCIPIOS DE FISIOLOGIA HUMANA. Editorial Pearson Educación.
- Tim Watson. (2009). ELECTROTERAPIA PRACTICA BASADA EN LA EVIDENCIA. Duodécima Edición. Editorial Elsevier.

- YLINEN, Jari (2009). ESTIRAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN EL DEPORTE Y EN LAS TERAPIAS MANUALES. Editorial ELSEVIER. Pag. 20.
- Zemach Bersin D, Reese M. (1996). EJERCICIOS DE RELAJACION. Barcelona. Editorial Marban Libros S.A.

LINCOGRAFÍA

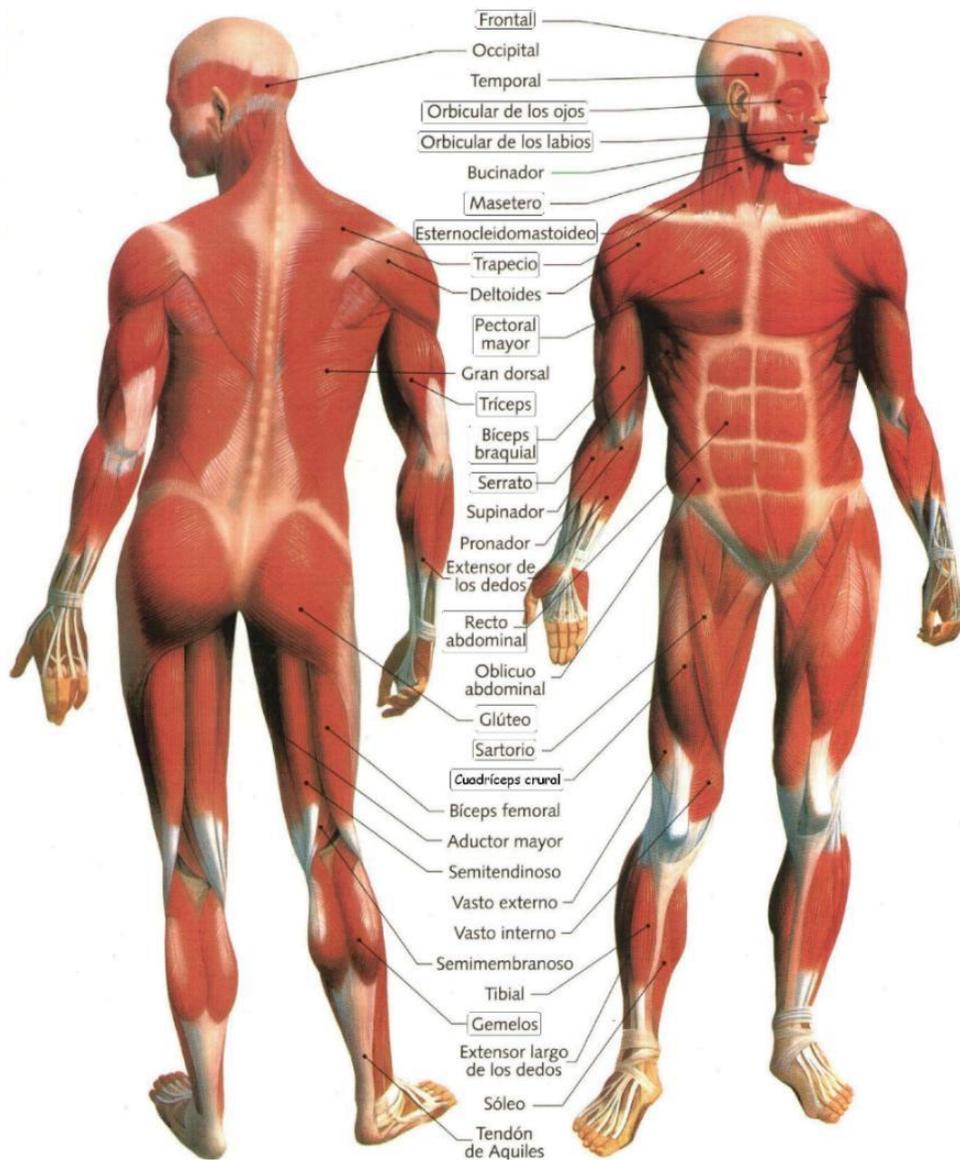
- http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UM/AVAILABLE/TDR-0520110-135255//OrtinMontero.pdf
- <http://g-se.com/es/fisiologia-del-ejercicio/articulos/la-acidosis-lactica-en-los-deportistas-189>
- <http://www.saludalia.com/vivir-sano/prevencion-de-las-lesiones-en-el-deporte>
- <http://www.todofitness.com/salud/masajes.htm>
- <http://magisnef.wordpress.com/2007/04/02/fisiologia-muscular-componentes-del-musculo/>
- http://www.bioygeo.info/pdf/Sistema_muscular.pdf
- <https://www.google.com.ec/search?q=sistema+muscular&hl=es&client=firefox-a&rls=org.mozilla:es-ES>
- <http://www.otramedicina.com/2010/10/14/historias-alternativas-historia-del-masaje-sueco>
- <http://prodanimal.fagro.edu.uy/cursos/AFA/TEORICOS/03a%20-%20Contraccion%20muscular%20y%20transformacion%20en%20carne.pdf>
- <http://definicion.de/musculos/>
- <http://www.definicionabc.com/salud/musculo.php>
- <http://www.taringa.net/posts/info/1475986/Contracturas-Musculares.html>
- <http://tufisionline.wordpress.com/2012/12/14/contracturas-musculares/>
- <http://www.salud180.com/salud-z/espasmo-muscular>
- <http://www.encolombia.com/medicina/amedco/deporte87100fatiga.htm>
- <http://www.fem.es/imatges/web/documents/fatiga.pdf>
- <http://www.compendioidenfermeria.com/272-dolor-enfermeria-y-la-escala-de-eva/>

- <http://www.cuidatusalud.com/patologias/dolor-osteomuscular-100/consejos/consejos-para-prevenir-las-lesiones-musculares-95.html>
- <http://definicion.de/masaje/>
- <http://www.uncafelitoalasonce.com/nociones-basicas-para-dar-un-relajante-masaje-a-tu-pareja-en-casa/http://www.ergofisa.com/docencia/Masoterapia.cap%2010.%202008.pdf>
- <http://www4.ujaen.es/~jggascon/Temario/Masaje.pdf>
- <http://definicion.de/metodo-inductivo/>

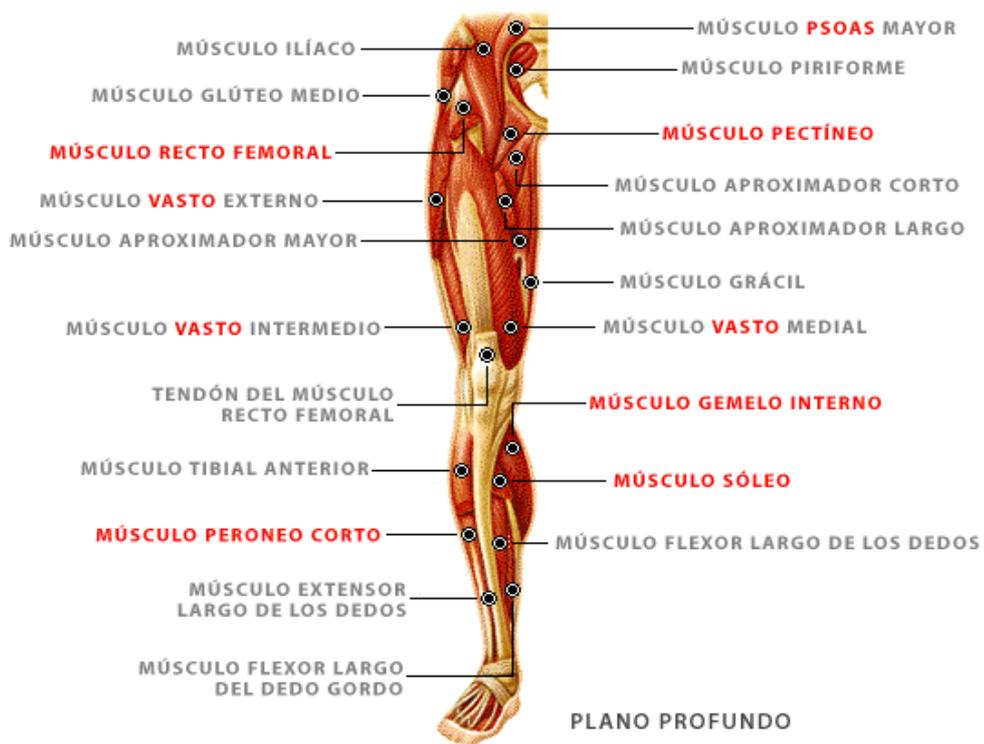
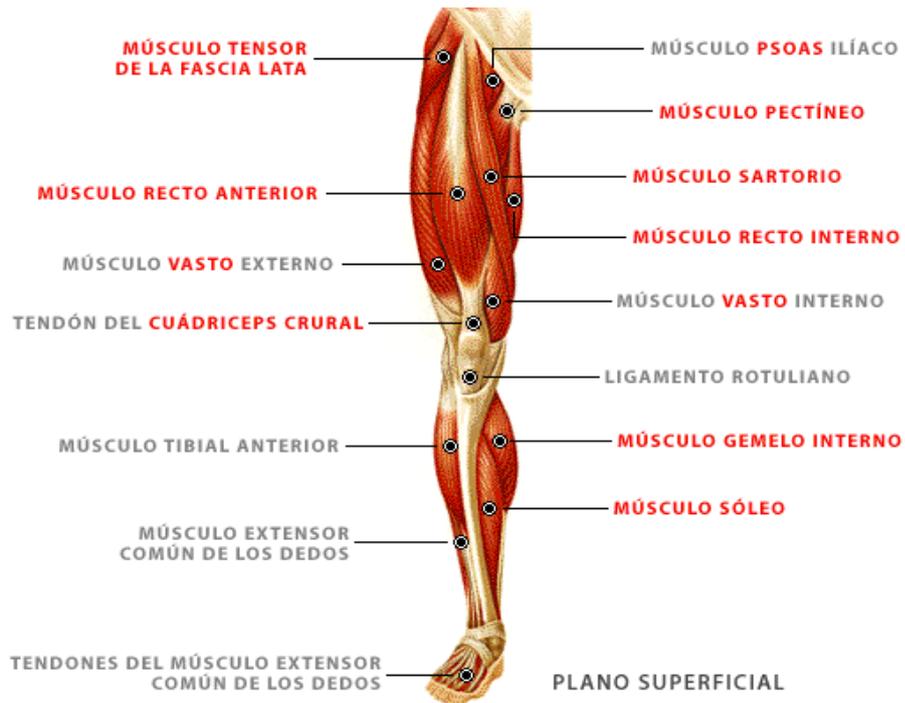
ANEXOS

Anexo No 1

MÚSCULOS DEL CUERPO HUMANO



<https://www.google.com.ec/search?q=cuerpo+humano>



Anexo No 2

UNIDAD EDUCATIVA EXPERIMENTAL "TEODORO GOMEZ DE LA TORRE"



INTEGRANTES DEL CLUB



APLICACIÓN DE LAS TÉCNICA DE MASAJE SUECO





TECNICA DE PALMOTEO



TECNICA DE RASGUEO

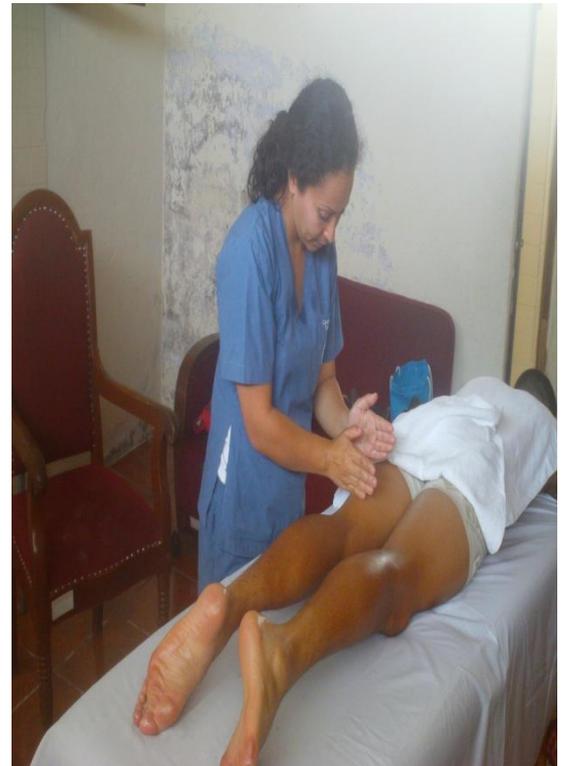




TECNICA DE LEVANTAMIENTO

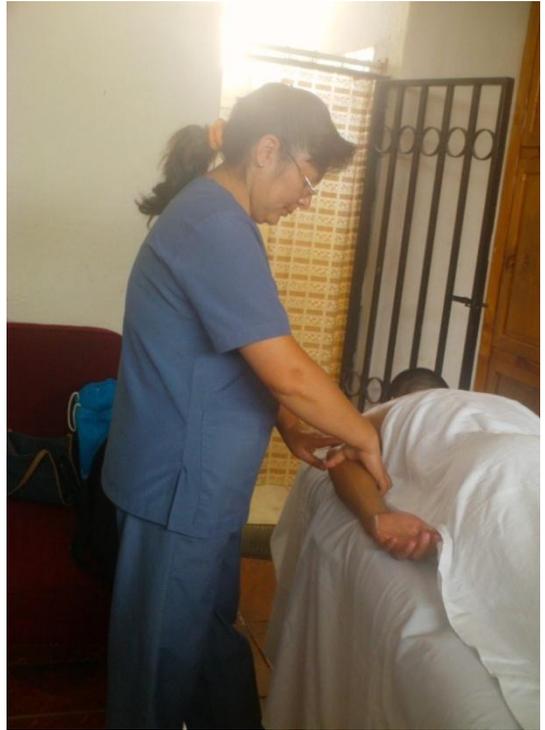


TECNICA DE ESCURRIDO





TECNICA DE AMAZAMIENTO



FRICCIONES PROFUNDAS



ANEXO No 3

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
ENCUESTA PRE DIAGNOSTICA DISEÑADA PARA LOS FUTBOLISTAS
DEL CLUB TEODORO GÓMEZ.

OBJETIVO: *El presente cuestionario se plantea con la finalidad de conocer su condición física y actividades cotidianas que realiza, lo cual nos permitirá plantear una propuesta de un programa de técnicas de masaje sueco para prevenir lesiones musculares, lo que a su vez proporcionará un mayor rendimiento físico y por ende una mejor calidad de vida.*

INSTRUCTIVO: MARQUE UNA X EN LA CASILLA QUE USTED CONSIDERE CONVENIENTE

1. Ciudad:

2. Género:

Masculino	
Femenino	

3. Su edad, está comprendida entre el siguiente intervalo:

18-19		
20-21		
TOTAL		

4. Instrucción

Primaria	
Secundaria	
Superior	
Otra	

5. Esta de acuerdo en recibir masaje sueco para mejorar su rendimiento físico?

Si	
No	

6. Quien le ha realizado el masaje?

Usted mismo	
Profesional en la masoterapia (masajista)	
Amigos	

7. Cuántos años lleva entrenando como futbolista?

De 1 a 2 años	
De 3 a 4 años	
De 5 a 6 años	
Más	

8. A sufrido lesiones musculares durante el entrenamiento o partido?

Si	
No	

9. Que tipos de lesiones musculares ha sufrido?

Escoja las más frecuentes

Calambres	
Contracturas	
Fatiga	
Espasmos	

de

Si	
No	

10. Practica calentamiento antes

cada partido?

11. Que tiempo de calentamiento realiza antes de un partido?

De 30 a 20 m	
De 20 a 10 m	
De 10 a 5 m	
Nada	

12. Realiza estiramientos en su

actividad deportiva ?

Si	
No	

13. Qué tipo de vendaje (ortesis) utiliza para un entrenamiento o partido?

Tobillera	
Rodillera	
Muslera	
Vendaje	
Cincha Rotuliana	
Tapes	
Ninguno	
Otros	

14. Cuanto dolor ha sentido en la última semana al realizar su actividad deportiva?

Sin Dolor	
Dolor Leve	
Dolor Moderado	
Dolor Severo	
Dolor muy Severo	
Máximo Dolor	



15. Al realizar su actividad deportiva en que momento siente dolor?

Antes	
Durante	
Después	
Ningún momento	

16. Conoce los beneficios del masaje?

Si	
No	

17. Usted padece de alergia a lubricantes cómo?

Polvos	
Aceites	
Cremas	
No	

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
ENCUESTA POS DIAGNOSTICA DISEÑADA PARA LOS FUTBOLISTAS
DEL CLUB TEODORO GÓMEZ.

OBJETIVO: *El presente cuestionario se plantea con la finalidad de valorar los beneficios obtenidos, lo cual nos permitirá plantear una propuesta de un programa de técnicas de masaje sueco para prevenir lesiones musculares, lo que a su vez proporcionará un mayor rendimiento físico y por ende una mejor calidad de vida.*

INSTRUCTIVO: MARQUE UNA X EN LA CASILLA QUE USTED CONSIDERE CONVENIENTE

1. Considera usted que la aplicación del masaje fue útil?

Mucho	<input type="checkbox"/>
Poco	<input type="checkbox"/>
Nada	<input type="checkbox"/>

2. Consiguió sensación de bienestar después de la sesión de masaje?

Siempre	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Rara vez	<input type="checkbox"/>
Nunca	<input type="checkbox"/>

3. Que beneficios percibió después de la aplicación del masaje?

Escoja la más relevante.

Relajación	<input type="checkbox"/>
Alivio del dolor	<input type="checkbox"/>
Aumento de la	<input type="checkbox"/>

amplitud articular	
Mayor flexibilidad	
Nada	

4. El masaje le permitió mantenerse en actividad más tiempo?

Si	
No	

5. El masaje le permitió sentir una actitud mental relajada?

Mucho	
Poco	
Nada	

6. El masaje fomento confianza para practicar deporte?

Si	
No	

7. El masaje ayudo a prevenir lesiones?

Mucho	
Poco	
Nana	

8. La aplicación del masaje mejoro su estado de ánimo?

Si	
No	

9. Cree que el masaje le ha ayudado para tener un descanso placentero?

Mucho	
Poco	
Nada	

ANEXO No 4



Ministerio de Salud Pública

Hospital San Vicente de Paúl

Ibarra, 7 de Mayo del 2013

CERTIFICADO

Yo, Dr. Gustavo Quespas portador de la CI. 1708848195, certifico que he revisado y validado la Técnica de Recolección de datos y la Técnica Aplicada en el estudio del proyecto de tesis intitulado: "Aplicación de masaje sueco en lesiones musculares a jugadores del Club Teodoro Gómez de la ciudad de Ibarra en el año 2013"; realizado por las estudiantes Marisol Vásquez y Carolina Navarrete.

Manifiesto que cumplen con todos los requisitos para ser aplicados en la investigación.

Atentamente,

Dr. Gustavo Quespas
FISIOTERAPEUTA

Dr. Gustavo Quespas
FISIOTERAPEUTA
Mat. Pro. 02-0490-0776-1

