



Universidad Abierta Interamericana

Facultad de Medicina

Licenciatura en kinesiología y fisioterapia

Tesis

“Factores de riesgo intrínsecos en hernia deportiva”

TUTOR: Bruno, Glavina

AUTOR: Diaz, Juan Sebastián

ENTREGA: Junio 2020

Agradecimientos:

A mi tutor Bruno Glavina , a Claudio González, kinesiólogo del club atlético Lomas, por brindarme los datos de las evaluaciones realizadas a los jugadores de rugby.

Tabla de Contenidos

Capítulo 1. Introducción	1
Palabras Clave.....	1
Capítulo 2. Planteo del Problema.....	2
Tema	2
Pregunta	2
Objetivos Generales	2
Objetivos Específicos.....	2
Capítulo 3. Justificación.....	3
Capítulo 4. Estado del Arte	4
Capítulo 5. Marco Teórico	6
Características del Rugby	6
Pubalgia.....	7
Hernia Deportiva.....	8
Mecanismo Lesional	11
Capítulo 5. Factores de Riesgo Intrínsecos.....	12
Capítulo 6. Metodología	25
Variables y Valores De Estudio.....	26
Variable 1: Estabilidad.....	26
Variable 2: Fuerza de Core	35
Variable 3: Flexibilidad de las cadenas	38
Capítulo 7. Resultados	41
Capítulo 8. Análisis.....	43
Capítulo 9. Conclusión.....	44
Lista de referencias	45

Capítulo 1. Introducción

En el año 2015 en el club de rugby amateur Lomas Athletic Club se realizó una evaluación postural estática en grilla y FMS a 40 jugadores de plantel superior de rugby amateur, a fines del año 2016 había 11 jugadores operados con diagnóstico de hernia deportiva.

Esta lesión fue la más prevalente del 2016 en todo el plantel, imposibilitando realizar actividad deportiva a los jugadores, ya que tenían gran dolor e impotencia para realizar el gesto deportivo.

Dichas evaluaciones nos dieron datos posturales de flexibilidad y datos de estabilidad y fuerza de CORE, esto se relaciona con los factores de riesgo intrínsecos de la hernia deportiva, ya que una falta de estabilidad y fuerza de Core y un acortamiento de los aductores y músculos de la región pelviana y/o una hiperlordosis nos generan un desbalance dinámico y estático produciendo mayor tensión en la zona inguinal y generando dicha lesión.

El objetivo de esta tesis será analizar, identificar y examinar los resultados de las evaluaciones con la posterior lesión de los mismos, donde los resultados de los jugadores posteriormente herniados coinciden con la mala puntuación en las evaluaciones, teniendo una relación directa con los factores de riesgo propios de la hernia deportiva.

Palabras Clave

Hernia deportiva, cadenas musculares, CORE, desbalance muscular, fuerza, estabilidad

Capítulo 2. Planteo del Problema

Tema

Factores de riesgo intrínsecos de hernia deportiva en jugadores de rugby.

Pregunta

¿Cuáles son los factores de riesgo intrínsecos presentes en los jugadores de rugby amateur que tuvieron hernia deportiva?

Objetivos Generales

Analizar factores de riesgo intrínsecos de hernia deportiva.

Objetivos Específicos

Examinar la flexibilidad de las cadenas musculares, estabilidad y fuerza del CORE en jugadores de rugby amateurs.

Capítulo 3. Justificación

Esta tesis está dirigida a analizar los resultados de distintas evaluaciones realizadas en el club lomas de rugby amateurs, en el último año en un plantel de 40 jugadores, 11 fueron operados por esta Lesión.

En el año 2015 se realizó una evaluación postural estática y FMS a 40 jugadores de plantel superior de rugby amateur que jugaron todo el campeonato y a fin del año 2016 había 11 jugadores operados con diagnóstico de hernia deportiva.

Esta patología cada vez es más frecuente en el rugby y en el fútbol ya que son deportes con cambios de dirección y esfuerzos altas velocidades, donde un desequilibrio postural, como acortamientos o desbalance entre cadenas musculares sería un factor determinante, también la debilidad abdominal es factores pre disponentes para dicha lesión.

Analizando y comparando dichos resultados de las evaluaciones con los factores de riesgo detectados de la hernia deportiva podremos armar un programa de entrenamiento preventivo para así bajar la incidencia de lesión y mejorar ciertas capacidades biomotoras.

Capítulo 4. Estado del Arte

Durante los últimos años en el deporte se viene observando que los jugadores con pubalgia y más precisamente con hernias deportivas o inguinales son cada vez más , en 1992 se Introdujo el término "sport hernia" y desde entonces se han publicado bajo esta denominación gran variedad de lesiones (hernias directas o indirectas, desgarros de la fascia transversal o de la aponeurosis del oblicuo mayor, etc.) con sutura, con mallas protésicas, por vía abierta o laparoscópica intra o pre peritoneal).(Alycha P, Lovell 1992).

Las fuerzas que operan sobre la ingle en aquellos deportes en que se varía bruscamente la dirección y velocidad de la carrera o se impulsa el balón con los pies, puede conducir a lesiones diversas de la región con compromiso exclusivo o concurrente de fascias, tendones, músculos o articulaciones; así, la hernia del deportista no sería una entidad individual sino parte de un complejo lesional que puede involucrar a otros elementos de la región inguino-crural. En nuestra opinión, la expresión "hernia del deportista" es apropiada ya que alude a una debilidad de la pared abdominal e inguinal (Santilli, 2009).

La hipotonía, falta de fuerza abdominal y una hiperlordosis donde los isquiotibiales están acortados y los aductores acortados y más fuertes (sobre todo en relación a la función del glúteo mediano) producen un desbalance muscular donde siendo así los factores de riesgo de las pubalgias (Busquet 199).

se evaluó un grupo enfermo y un grupo control con hernia deportiva y se demostró que los oblicuos del abdomen del lado afectado resultaron los más debilitados y también mostraron mayor recuperación después de hernio plastia abierta con malla y ejercicios de rehabilitación (Hemingway A, 2003).

El desbalance de fuerzas que ejercen sobre el pubis los músculos aductores en relación con los rectos anteriores y oblicuos del abdomen, es un fenómeno que avala las recientes denominaciones de hernia inguinal o deportiva (Morales y Conde 2007).

Capítulo 5. Marco Teórico

Características del Rugby

El Rugby es un deporte de contacto en equipo nacido en Inglaterra, donde tomó ese nombre a partir de las reglas del fútbol elaboradas en el colegio de la ciudad de Rugby (Rugby School) en el siglo XIX. Hoy en día se practica casi en todos los países del mundo, los partidos duran 80 minutos, dos tiempos de 40 minutos y los equipos son de 15 integrantes.

Posee plataformas como el scrum que es, una de las formaciones más reconocibles del rugby, es una puja frente a frente, de un grupo de cada equipo formado por un máximo de ocho y un mínimo de tres jugadores en tres líneas, que se enfrentan agazapados y asidos entre sí, para comenzar a empujar con el fin de obtener el balón que ha sido lanzado en medio de ellos y sin tocarlo con la mano.

Otra es el Line Out Cuando el balón, o el jugador que lo lleva, salen del campo por la línea de Touch, el juego se reinicia mediante un saque de banda llamado Line Out que debe arrojarse recto y superando la línea ubicada a cinco metros campo adentro del touch entre dos hileras de jugadores, una de cada equipo y separadas por una distancia de un metro. Los jugadores deben saltar para obtener la pelota, pudiendo ser impulsados y sostenidos por sus compañeros.

Es un deporte de contacto donde para jugarlo se necesita una capacidad y resistencia aeróbica. Fuerza muscular, flexibilidad, estabilidad articular, coordinación neuromuscular y velocidad, en él se realizan tanto gestos explosivos y dinámicos como estáticos e isométricos.

Las lesiones más frecuentes son lesiones de rodilla, mano y hombro casi siempre por traumas directos, también en el último tiempo hubo varias lesiones cervicales producto del scrum.

En el rugby existen distintos tipos de gestos deportivos y al ser un deporte de contacto físico, genera una gran tensión en todos los músculos y requiere de una gran estabilidad lumbo pélvica y del CORE muy importante. Los movimientos que se realizan serán combinados, dinámicos, estáticos y combinados y las contracciones musculares serán concéntricas, excéntricas e isométricas, esta combinación de movimientos y tipos de contracciones nos generan distintos tipos de desbalances musculares y posturales.

También los cambios de direcciones son muy habituales y constantes, variando de ritmo e intensidad, acelerando y desacelerando. La flexibilidad para realizar un gesto deportivo será importantísima ya que nos permitirá realizar movimientos globales y armoniosos.

Pubalgia

La pubalgia es la denominación genérica de una serie de lesiones que afectan a diferentes grupos musculares de la zona inguinal y que manifiestan con dolor en el pubis.

Entre ellas destaca la denominada pubalgia del deportista, que es una tendinitis que puede afectar a la inserción en la zona ilio-pubiana de los abdominales o el muslo, y que se clasifica del siguiente modo:

- Alta: si afecta a los rectos anteriores (abdominales).
- Baja: la tendinitis se produce en los aductores, afectando con mayor frecuencia al aductor medio.
- Mixta: cuando interesa a ambos grupos musculares.

La pubalgia se suele producir por una sobrecarga muscular causada por un sobreesfuerzo de movimientos repetitivos o continuados propios de la práctica diaria del deporte al máximo rendimiento.

En el caso de los futbolistas, el golpeo del balón los cambios de dirección en el regate, los movimientos forzados, los saltos con caídas descompensada, los cambios de velocidad y las constantes frenadas, así como el exceso de partidos disputados son factores que pueden desencadenar este tipo de lesión. Por supuesto, una mala preparación física o no haber calentado correctamente antes de la práctica deportiva son factores que pueden favorecer su aparición.

El síntoma principal de este grupo de lesiones es el dolor que se produce en la zona inguinal o la parte baja del abdomen, que se agudiza con el paso de los días y se irradia hacia el músculo. En el momento inicial de pubalgia el dolor aparece después del entrenamiento o de la actividad física intensa; pero luego comienza a sentirse en el transcurso de la misma y posteriormente nada más iniciarla, impidiendo continuarla. En su fase más aguda el dolor es continuo y se siente incluso cuando se está en reposo, impidiendo la realización de movimientos tan simples como el de cruzar las piernas y afectando de forma muy negativa a la calidad de vida del paciente.

Hernia Deportiva

Es un término utilizado para describir un tipo lesión de la ingle que puede estar provocado por daños en los tejidos blandos (músculos, fascia, ligamentos y tendones) de la ingle también está asociado a factores posturales como desequilibrios o acortamiento de cadenas muscular, debilidad de la pared abdominal, malas técnicas de carrera

Los síntomas de la hernia deportiva incluyen el dolor crónico de la ingle, a menudo en ambas, que se acentúa con el ejercicio, la tos o los estornudos. También se puede experimentar dolor en la pelvis o en el escroto o los testículos. El dolor suele acentuarse con el tiempo.

La hernia deportiva es un problema complejo. Se suele dar en atletas que practican deportes que implican movimientos repetitivos de giro vuelta, como el rugby el fútbol o el tenis. Estos movimientos provocan tensión en la zona de la ingle, donde se unen los músculos de la parte inferior del abdomen, el muslo y la pelvis. El trastorno suele empeorar con el tiempo, ya que los movimientos repetitivos dañan los tejidos blandos de la ingle.

Una hernia deportiva ocurre cuando hay un debilitamiento de los músculos o los tendones en una región delgada de la pared abdominal. Una vez que haya habido un esfuerzo excesivo, ocurre un desgarre muscular dentro de la ingle. El esfuerzo excesivo ocurre por un desbalance muscular. Los músculos oblicuos se insertan en el pubis en la ingle. Al contraerse, tiran hacia arriba al pubis con la flexión y la rotación del tronco. Los músculos aductores también se insertan en el pubis. Los músculos tiran al pubis desde abajo al mover el fémur hacia la parte media del cuerpo. Cuando los músculos oblicuos y los aductores se contraen al mismo tiempo, se produce un desbalance de fuerzas. Y ya que los atletas suelen centrarse en fortalecer la parte inferior del cuerpo más que el tronco, los músculos aductores son típicamente más fuertes. Como consecuencia los músculos oblicuos más débiles se desgarran, y el resultado es una hernia deportiva.

La hernia del deportista o “sportmen’s hernia” suele aplicarse a veces como un término generalizado para referirse al dolor púbico o inguinal. Aunque se conceda el término hernia, no se localiza una hernia inguinal completa, y además comparte los mecanismos lesionales de la pubalgia clásica (la anteriormente descrita, la que envuelve las estructuras musculoesqueléticas).

La patogénesis de la hernia del deportista se desarrolla por sobreuso, por el aumento de fuerzas de cizalla a través de la hemipelvis, y por el desequilibrio entre la fuerza, flexibilidad, resistencia y coordinación entre la musculatura abdominal inferior y aductora de la cadera, causando la pérdida de estabilidad rotacional de la pared abdominal. Pero su principal característica, es que la pared abdominal posterior se encuentra debilitada, resultando una afección en la fascia transversa formada por la porción medial del oblicuo interno y el transversario del abdomen. Se han identificado algunos factores de riesgo predisponentes a sufrir hernia del deportista. Estos incluyen la reducción del rango de movimiento de la cadera (sobre la rotación externa como interna), inadecuado balance muscular de la pelvis, discrepancia en la longitud de los miembros inferiores, pero sobre todo influye la restricción del rango de movimiento de la cadera, ya que se producen incrementos de fuerza anormales a lo largo de la sínfisis del pubis.

Descritas las características de cada una de las entidades clínicas más prevalentes dentro de lo que engloba la pubalgia, y la influencia de los factores anatomobiomecánicos, y toda la relación que existe entre todas ellas, podemos llegar a la conclusión de que el dolor inguinal o púbico se corresponde con una patología donde coexisten multitud de factores. La sínfisis del pubis es el punto donde recae la mayoría de las fuerzas tanto

ascendentes como descendentes procedentes de la musculatura que se inserta en ella. Y es en ese punto donde las tensiones de esta musculatura implicada, provocan desequilibrios y, en definitiva, la patología de dolor en la ingle.

Mecanismo Lesional

Los mecanismos responsables del dolor inguinal o púbico, son gestos repetitivos, cambios repentinos de ritmo, velocidad y dirección, con giros bruscos. La biomecánica de la pelvis se ve influenciada por la acción del recto abdominal, el transverso y los tres aductores, que actúan de manera tangencial y en cierta medida antagónica, que resulta esencial para la estabilidad de la base anterior de la pelvis. Esto quiere decir, que el recto abdominal crea una tensión supero posterior, mientras que los aductores crean una tensión inferoanterior.

Por lo que la alteración o lesión tanto de la parte superior o inferior, conduce a fuerzas biomecánicas anormales, provocando una inestabilidad muscular entre el recto abdominal y aductores. Dentro de los mecanismos responsables de la lesión, serán las fuertes fuerzas de cizalla a través de la sínfisis del pubis y anterior de la pelvis, especialmente si existe un desequilibrio muscular, como es el caso de tener unos aductores de cadera potentes y abdominales débiles).

Capítulo 5. Factores de Riesgo Intrínsecos

Flexibilidad de las cadenas musculares

Aunque existen pocos datos recogidos acerca de los factores de riesgo de la lesión en la ingle, algunos autores han descrito posibles factores que contribuyan a padecer este tipo de lesión. Una reducción de ROM de abducción de cadera y el rango total de la rotación de la cadera se han informado como factores de riesgo de la lesión. Otro factor de riesgo que es importante, es la reducción de la fuerza de los aductores de la cadera, ya que puede provocar distensiones en los aductores. Además, unido a la falta de fuerza de los aductores, se le añade también la falta de potencia en los abductores, este desequilibrio muscular puede predisponer a tener una lesión inguinal, los factores de riesgo relacionados con las estructuras musculo-esqueléticas en la región del pubis son de interés primordial en el dolor inguinal.

Las relaciones anatómicas serán la composición y disposición de las fibras del músculo aductor largo en la inserción en el pubis, la disposición de las fibras inferiores del músculo oblicuo interno y de la parte inferior de la aponeurosis del transverso del abdomen y el conducto inguinal.

Las relaciones de las estructuras de los tejidos blandos por delante de la sínfisis del pubis. Con respecto al primer punto, se ha informado que la inserción del aductor largo es tendinosa, pero existen fibras musculares en la superficie profunda de su fijación a nivel del pubis, incluso en un porcentaje mayor de fibras musculares que tendinosas. La proporción según estudios es de 62% fibras musculares y 38% fibras tendinosas. La relación entre el recto abdominal y aductor largo a nivel de la sínfisis del pubis es directa.

se observó que el aductor largo se une a los tejidos capsulares de la sínfisis del pubis, al igual que ocurre con el recto abdominal, por lo que se muestra que existe una continuidad entre las inserciones de estos dos músculos a nivel de la sínfisis del pubis.

También se asocia la falta de estabilidad abdominal, producto de una hipotonía del transverso del abdomen y una hiperlordosis lumbar donde los isquitotibiales producirían una alteración biomecánica de la pelvis.

Biomecánica de la Pelvis

En dinámica, a nivel de la pelvis se generan dos torsiones opuestas debido a que un miembro inferior está en apoyo y el otro en oscilación.

Biomecánicamente, a nivel de la pelvis sucede lo siguiente:

Por un lado, tenemos el sacro, que forma parte del tronco y acompaña al raquis en el movimiento de la columna lumbar. La gravedad del tronco, de la cabeza y de los miembros superiores se transmite a través del raquis y llega hasta el L4. A este nivel, encontramos un mecanismo de amortiguación, que ya podemos considerar integrado en la cintura pélvica. Está constituido por los discos intervertebrales L4/L5, L5/S1 y los ligamentos iliolumbares. Estos ligamentos van desde las apófisis transversas de L4 y L5 hasta las crestas ilíacas y de L5 hasta la parte anterior de la articulación sacroilíaca.

Durante la carrera o el salto, los miembros inferiores impulsan la pelvis y ésta, a su vez, arrastra el tronco hacia adelante. Los ligamentos iliolumbares son los encargados de frenar esta inercia y de limitar los movimientos de la columna lumbar en inclinación lateral y el flexo-extensión. A su vez, el sacro se articula con L5 a través de la bisagra lumbosacra. L5 tiene movimiento de flexo-extensión y lateroflexión-rotación. El sacro

equilibra la columna lumbar con sus propios movimientos de extensión-flexión opuestos a los de la columna lumbar (que realiza a través de un eje transversal que pasa a nivel de S2) y de torsión, con los que compensa los movimientos de inclinación lateral y rotación. La torsión puede ser a derecha o izquierda sobre cualquiera de los dos ejes oblicuos, que también pasan a nivel de S2.

Por otro lado, tenemos los ilíacos, que son arrastrados por los movimientos de los miembros inferiores y que a su vez arrastran la columna lumbar a través de la tensión sobre los ligamentos iliolumbares. El ilíaco se desplaza respecto al sacro alrededor del eje axial, que se encuentra a nivel de S3 y tiene dos movimientos: rotación anterior y rotación posterior.

A cada paso, durante la carrera, la coxo-femoral, la pelvis y la columna lumbar se mueven arrastradas por el movimiento que generan los miembros inferiores, sus movimientos son mecánicamente indisociables. El movimiento de flexión de la coxo-femoral va acompañado de una retroversión pélvica debida a la tensión de los músculos posteriores extensores y a su vez acompañada de una flexión lumbar (actitud cifótica). La extensión coxo-femoral, por la tensión de los músculos anteriores flexores, ocasiona una anteversión pélvica y una flexión lumbar (actitud lordótica).

Cualquier limitación en el movimiento de la columna lumbar afecta al movimiento coxo-femoral y cualquier disfunción coxo-femoral impide el movimiento lumbar.

A nivel de las articulaciones sacro ilíacas es necesario que se conserven los micro movimientos del sacro y el ilíaco entre sí. Cualquier disfunción en estas articulaciones

dificulta la función dinámica de la cintura pelviana, afectando a la región lumbar y al miembro inferior.

A nivel de las articulaciones sacroilíacas, los macro movimientos de la pelvis en anteversión y retroversión, se traducen en dos torsiones opuestas, ya que, en dinámica, el miembro anterior receptor va en flexión y el miembro posterior va en extensión, ejerciendo cada uno sobre su ilíaco una fuerza inversa y ocasionando por tensión movimientos de rotación anterior y posterior de los ilíacos respecto al sacro. A su vez, el sacro realiza sus propios movimientos de flexo-extensión y torsión entre los ilíacos, siguiendo los movimientos de la columna lumbar.

Los ligamentos iliolumbares unen el movimiento de ambos segmentos. Si la pelvis fuera una estructura rígida, no resistiría estas torsiones inversas repetidas. Las articulaciones sacroilíacas son las encargadas de absorber estas torsiones y el sistema ligamentario que mantiene el sacro entre los ilíacos, hace posible esta función.

CORE: Función Estabilizadora

La tendencia mecánica es que la pelvis bascule tendiendo hacia la anteversión, es decir, que el pubis caiga hacia abajo, la zona lumbar se acentúe un poco más y la pared abdominal aparezca débil e incluso dilatada hacia fuera. motora.

La causa, además de un pobre control postural, es posiblemente la falta de fuerza estabilizadora de los músculos del Core en ese control sobre la cadera. Posiblemente ya hagas multitud de ejercicios de abdominales, pero posiblemente... no sirvan de mucho. Tradicionalmente se han trabajado los músculos abdominales por su función anatómica; la flexión, rotación e inclinación lateral, sin embargo, sabemos que esta no es la realidad

mecánica, ya que, desde un punto de vista kinesiológico, los músculos del Core no están ahí para producir movimientos, sino todo lo contrario, su verdadera función es que no se produzca movimiento. El objetivo de los músculos de la pared abdominal tiene una misión estabilizadora, incluso en los movimientos dinámicos. Los músculos del Core actúan en una sinergia de movimientos coordinados para controlar la pelvis y el raquis principalmente, lo mantienen dentro de los rangos de movimientos óptimos para generar las mejores palancas y fulcros (puntos de apoyo) en acciones donde participan grandes cadenas musculares.

Cuando hacemos una sentadilla, por ejemplo, no solo debemos sentir como se implican los cuádriceps y glúteos, sino que debemos observar como éstos potentes músculos de la dinámica, son capaces mover grandes cargas gracias a una adecuada estabilización de cadera y columna. Si observamos la acción de los músculos del tronco en estos ejercicios básicos, rápidamente concluimos que generan una gran fuerza pero de forma isométrica con el objetivo de fijar la pelvis y columna en unos rangos de movimiento adecuados, su objetivo no es moverlas, sino frenar su movimiento, intentan fijarlas evitando que el resto de palancas lleguen a modificarlas, el objetivo es disponer a la cadera en una posición neutra y la columna en la posición anatómica todo lo posible, en cuando la cadera bascula y se dispone en una retroversión excesiva y le acompaña una pérdida de la curvatura lumbar, los músculos del Core han perdido su batalla disminuyendo significativamente la capacidad estabilizadora.

FMS: Evaluación Funcional

Las evaluaciones que se realizan en el momento de pre competición suelen ser analíticas, sin considerar a la perfección o la eficiencia del movimiento funcional subyacente. Un factor importante en la prevención de lesiones y/o para mejorar el rendimiento, es identificar rápidamente los déficits en la movilidad y la estabilidad debido a sus influencias en la creación de programas motores alterados a lo largo de la cadena cinética. La complejidad del sistema de enlace cinético hace que la evaluación de las debilidades utilizando métodos convencionales sea difícil.

El “Functional Movement Screen” (FMS), fue desarrollado para valorar y clasificar los patrones de movimiento de los atletas de secundaria en 1998, mediante un sistema simple y clasificado de apreciación de movimiento, no es la intención diagnosticar o medir el movimiento aislado de una articulación; si se trata de medir aisladamente, se sobrestima el patrón. Un patrón de movimiento fundamental es un movimiento básico utilizado para probar simultáneamente la amplitud de movimiento, la estabilidad y el equilibrio. El examen requiere la fuerza muscular, la flexibilidad, la amplitud de movimiento, la coordinación, el equilibrio y la propiocepción con el fin de completar con éxito siete patrones fundamentales.

El atleta se califica de 0(cero) a 3 (tres) en cada uno de los siete patrones de movimiento con una puntuación de 3 se considera normal. Cuando los movimientos de las pruebas imitan movimientos atléticos, es mera coincidencia. El sistema no es una herramienta de entrenamiento, ni de competición.

EL FMS expone disfunción, dolor o ambos dentro de los patrones de movimiento.

Aquellos con puntaje bajo en su valoración están usando patrones de movimiento compensatorios durante las actividades diarias. Si estas compensaciones continúan, se refuerzan, lo que lleva a una mala biomecánica y posiblemente contribuirá a futuras lesiones.

También se utiliza mucho para evaluar el CORE, ya que en todos los ejercicios se reclutará el control y estabilidad del CORE si tiene un buen control abdominal y una buena estabilidad lumbopelvica tendrá buenos resultados, como también una correcta flexibilidad articular y muscular.

Evaluación Postural

La postura corporal equilibrada consiste en la alineación del cuerpo con una eficiencia fisiológica, biomecánica, lo que reduce al stress y sobrecargas ejercidas sobre el sistema de sustentación, por los efectos de la gravedad.

En la postura correcta, la línea de gravedad pasa a través de los ejes de todas las articulaciones con los segmentos corporales alineados verticalmente. La cabeza, el tronco, los hombros y la cintura pélvica son los segmentos más importantes que deben estar en equilibrio muscular y mecánico.

La raza humana presenta la capacidad de ajustar y reajustar diferentes posturas, con el fin de garantizar la estabilidad corporal estática y dinámica en diferentes situaciones en las cuales las fuerzas que interactúan intentan sacar o mantener el cuerpo en equilibrio postural. Esta habilidad corporal del ser humano le permite alcanzar metas de orden

funcional para interactuar con el medio que rodea, satisfacer sus necesidades y responder a los retos que demandan el diario vivir.

Numerosos estudios han demostrado que factores como la herencia, las expresiones previas, en el entrenamiento y las características individuales, influyen considerablemente en las respuestas de ajuste postural.

Una deficiencia estructural y funcional de algún sistema corporal, la falta de actividad física y los antecedentes personales entre otros, son factores determinantes que en detrimento de la capacidad de respuesta para conservar o recuperar el equilibrio en una situación.

Factores que Alteran la Postura

Son muchos factores que influyen en la postura como se comentó en la introducción, pero todos se relacionan entre sí. Muchos de ellos pueden generar, acentuar o conducir diferencias de alineación postural,

La clasificación para facilitar el análisis postural e identificar las posibles causas de estas alteraciones posturales son:

- Hereditarios
- Físicos
- Psicológicos
- Contextuales

El análisis de las alteraciones posturales ser:

1.- historial clínica:

2.-valoracion postural en cuatro planos: plano anterior, lateral izquierdo, lateral derecho y plano posterior.

La historia clínica se tomarán los datos del paciente como nombre, sexo, profesión, fecha de nacimiento, edad, dirección, teléfonos, peso y talla, antecedentes patológicos, enfermedades actuales como diabetes o hipertensión y de le preguntara el grado del dolor, y donde se localiza.

Valoración de las alteraciones posturales:

El material que se requiere para el examen postural será una cuadrícula de tamaño del cuerpo humano, una plomada, una mesa de exploración y sabanas. La hoja cuadrícula estará en una pared pegada y la plomada colgada en el techo al frente para que el paciente

se coloque atrás de la plomada en las diferentes posiciones que le indique el fisioterapeuta.

Lo que debemos observar en posición de bipedestación en el plano posterior:

Se realiza la valoración cefalocaudal, el explorador toma como referencia la línea media de la cuadrícula y la cuerda de la plomada y la cuerda de la plomada.

Lo que debemos observar:

- Inclínación hacia uno de los lados, de un segmento corporal o todo el cuerpo del usuario y ver si se acompaña de una rotación.
- Hombros nivelados y simetría de la masa muscular de los músculos trapecio.
- Escapulas aladas, en aducción, elevadas o deprimidas, simétricas o asimétricas.
- Alineación rectilínea de la columna vertebral se valora con ayuda de la línea de la plomada
- Nivelación de las espinas ilíacas.
- Nivelación de los pliegues glúteos
- Rodilla, nivel de los pliegues poplíteos
- Tamaño y simetría de las pantorrillas
- Alineación de los tobillos

PLANO DE LA VISTA LATERAL (derecha e izquierda)

En este plano se estudian las curvas fisiológicas de la columna vertebral, las condiciones de la línea de la plomada que sigue la proyección del eje de la gravedad divide el cuerpo en dos mitades: anterior y posterior. Esta línea debe de cruzar por el conducto auditivo externo, el acromion y el trocánter mayor, y pasa ligeramente por delante del eje articular de la rodilla y el maléolo del peroné.

- Posición de la cabeza respecto a línea de referencia
- Posición de los hombros, si hay proyección hacia adelante,
- Estudio de las curvas fisiológicas de la columna vertebral: lordosis cervical y lumbar y cifosis torácica.
- Alineación y forma del tórax
- Abdomen prominente
- Rodillas en posición neutra
- Altura y alineación de la bóveda plantar.

PLANO ANTERIOR

El propósito del análisis postural en vista del anterior es corroborar el registro del estudio de la vista posterior y análisis de los segmentos que no son finalmente observables en las otras vistas.

- Cabeza alineada con respecto al tórax
- Simetría facial
- Nivelación de los hombros
- Nivelación de las crestas iliacas
- Orientación espacial de las rodillas
- Alineación del pie altura dos arcos longitudinales mediales
- Alineación de los ortejos del pie, presencia de callosidades en los ortejos e los pies

Es importante al realizar esta observación de valoración se anoten todas las asimetrías óseas y de los tejidos blandos.

Alteraciones posturales a encontrar en la valoración:

Escoliosis; es la curvatura lateral del raquis y una de compensación en dirección opuesta

Cifosis:(del griego kyphosis, joroba) exageración o angulación de la curvatura posterior del raquis, también conocida como giba joroba o curvatura de Pott., CIFOSIS:

Desviación, congénita o adquirida, del plano anteroposterior de la columna vertebral y concavidad anterior, cuya deformidad más notoria suele ocurrir en la parte alta de la

espalda (cifosis dorsal), que se curva exageradamente hacia atrás, dando lugar a lo que se conoce de forma vulgar como corno chepa o joroba.

Hiperlordosis: aumento de la curvatura vertebral a nivel lumbar

Genuvarum: (piernas arqueadas), corresponde a una alteración en el eje axial que presentan todos los niños durante su desarrollo, debido a la posición del niño en el útero

Genu valgo: disposición anatómica de las rodillas en forma de "X"

Genurecurvatum: es la hiperextensión de las rodillas

Pie plano: descenso del arco interno

Pie cavo: aumento del arco interno

Descenso de arco anterior: caída del arco anterior

Hallux valgus; desviación del dedo gordo hacia los demás dedos, a los que cruza por encima o por debajo.

Acortamiento de una extremidad

Las distintas alteraciones de las cadenas musculares, ya sea acortamientos, retracciones, elongaciones o demás.

Se colocarán todos los hallazgos en una hoja de valoración para poder dar el diagnóstico, pronóstico, la intervención, la reevaluación y dar de alta.

La postura se considera con frecuencia más una función estática que algo relacionado con el movimiento; sin embargo, la postura debe considerarse en el contexto de la posición que adopta el cuerpo como preparación al movimiento siguiente.

Estas alteraciones en la postura son la base de muchos síndromes dolor neuromusculoesquelético regional y de lesiones.

Capítulo 6. Metodología

Lugar y fecha de estudio

Este estudio se llevará a cabo en el Club Lomas Athletic durante el mes Agosto del año 2017. Se realiza la evaluación a 40 jugadores de básquet metropolitano entre 18 años. Y 35 años

Tipo de estudio

descriptivo

Puntuación del FMS:

La puntuación máxima es de 21 puntos en el total de las 7 pruebas y 3 puntos por prueba, cada uno de los movimientos evaluados tiene 4 posibilidades, que va de 0 (cero) a 3 (tres) siendo esta la mejor puntuación posible.

- CERO: si en cualquier momento durante la prueba tenga dolor.
- UNO: Si la persona es incapaz de completar el patrón de movimiento o no es capaz de asumir la posición para realizar el movimiento.
- DOS: Es capaz de completar el movimiento, pero debe compensar de alguna manera para realizar el movimiento.
- TRES: Cuando la persona realiza el movimiento correctamente sin ninguna compensación.

Casi todas las pruebas son unilaterales, primero el derecho, luego el izquierdo, respectivamente.

Variables y Valores De Estudio

Variable 1: Estabilidad

Prueba 1: Ejecución de sentadilla de arranque

- Dimensión: Plano Sagital. Posición del tronco con respecto a la tibia.
 - Valores:
 - Parte superior del tronco paralelo a la tibia.
 - Parte superior del tronco sigue paralelo a la tibia (con realce).
 - Parte superior del tronco y tibia no son paralelos.
 - Dolor al realizar el movimiento.
- Dimensión Posición del fémur con respecto al talón y al suelo.
 - Valores
 - Fémur en posición horizontal.
 - Fémur pasa posición horizontal con suplemento de talón (con realce).
 - Fémur no pasa posición horizontal con suplemento de talón.
 - Dolor al realizar el movimiento.
- Dimensión Alineación del palo con respecto a los pies.
 - Valores
 - Palo alineado sobre los pies.
 - Palo sigue alineado sobre los pies (con realce).
 - Palo desalineado con los pies debido a una flexión lumbar.
 - Dolor al realizar el movimiento.
- Dimensión: Plano frontal. Posición de las rodillas con respecto a los pies
 - Valores
 - Rodillas alineadas con los pies.
 - Rodillas siguen alineadas con los pies (con realce).
 - Las rodillas no están alineadas con los pies.
 - Dolor al realizar el movimiento.

Valor final de la prueba**Puntaje 3:**

- Parte superior del tronco paralelo a la tibia o vertical
- Fémur bajo la horizontal
- Rodillas alienadas con los pies
- Barra alineada con los pies

Puntaje 2:

- Parte superior del tronco paralela a la tibia o vertical Fémur bajo la horizontal
- Rodillas alineadas con los pies
- Barra alineada con los pies
- Talones elevados

Puntaje 1:

- Tibia y tronco superior no son paralelos
- Fémur no pasa la horizontal
- Rodillas no alineadas con los pies
- Barra no alineada con los pies

Puntaje 0:

- Aparición de dolor en cualquier parte de esta prueba

La puntuación final de este ejercicio oscila de 0 a 3 según los criterios que a continuación se detalla: bastara que el participante no cumpla con cualquiera de los criterios que se especificaron anteriormente, el puntaje que se le otorgará será el inmediatamente inferior.

Procedimiento: El individuo asume la posición inicial colocando sus pies a una distancia de ancho de hombros con los pies alineados en el plano sagital. Coloca sus manos en el palo en una flexión de 90° de los codos, con la barra sobre de la cabeza. Luego, eleva el palo por arriba de la cabeza con hombros y codos extendidos. Se le dan instrucciones para que baje lentamente en una posición de cuclillas, la cual se debe realizar con los talones en el suelo, cabeza y pecho hacia adelante y palo por encima con brazos extendidos al máximo. El deportista puede realizar el movimiento hasta 3 veces de ser necesario; si no alcanza la puntuación de 3, repetir las instrucciones anteriores usando el 2x6 bajo sus talones. Observar al atleta desde una vista frontal y lateral.

Prueba 2: Ejecución Paso del obstáculo

- Dimensión: Plano sagital. Alineación de caderas, rodillas y tobillos.
 - Valores
 - o Caderas, rodillas y tobillos permanecen alineados.
 - o Se pierde la alineación entre caderas, rodillas y tobillos.
 - o Desalineación. Existe contacto entre el pie y el obstáculo.
 - o Dolor al realizar el movimiento
- Dimensión: Plano frontal: Movimiento de la columna lumbar.
 - Valore
 - o Mínima o nada de movimiento en la columna lumbar.
 - o Existe movimiento en la columna lumbar.
 - o Se observa pérdida del equilibrio.
 - o Dolor al realizar el movimiento
- Dimensión: Posición del palo con respecto al suelo.
 - Valores
 - o Palo paralelo al piso.
 - o Palo y piso no son paralelos.
 - o Se observa pérdida de equilibrio.
 - o Dolor al realizar el movimiento.

Valor final de la prueba**Puntaje 3:**

- Caderas, rodillas y tobillos alineados con el plano sagital
- Mínimo o ningún movimiento se evidencia en la columna lumbar
- La barra y el obstáculo permanecen paralelos

Puntaje 2:

- Caderas, rodillas y tobillos pierden la alineación
- Se evidencia movimiento lumbar
- La barra y el obstáculo no permanecen paralelos

Puntaje 1:

- Hay contacto entre el pie y el obstáculo
- Se evidencia pérdida del equilibrio

Puntaje 0:

Aparición de dolor en cualquier parte de esta prueba

La puntuación final de este ejercicio oscila de 0 a 3 según los criterios que a continuación se detalla: bastara que el participante no cumpla con cualquiera de los criterios que se especificaron anteriormente, el puntaje que se le otorgará será el inmediatamente inferior.

Procedimiento: El evaluado se colocará en posición de salida, primero con los pies juntos y los dedos tocando la base de la valla. El obstáculo se ajustará a la altura de la tuberosidad anterior de la tibia. El palo se coloca sobre los hombros por debajo del cuello y se le pide que pase por encima de la valla con una pierna y toque el suelo con el talón, manteniendo la pierna estática en extensión. La pierna en movimiento regresa a la posición inicial. Se debe realizar muy lento y hasta 3 veces para cada pierna. Asegurarse que el cordón este correctamente alineado, puntuar la pierna que se mueve, repetir el test en ambos lados, realizarlo hasta 3 veces si es necesario, observar el torso si está estable, observar de frente y de perfil.

Prueba 3: Ejecución estabilidad rotatoria

- Dimensión: Plano sagital. Posición de codo y rodilla con respecto al suelo.
 - Valores
 - o Repetición unilateral tocando codo y rodilla manteniendo la columna vertebral paralelo sobre la tabla.
 - o Repetición contralateral (codo-rodilla opuesta) manteniendo la columna vertebral paralela a la tabla.
 - o Incapacidad para realizar las repeticiones en diagonales.
 - o Dolor al realizar el movimiento.

- Dimensión: Plano frontal contacto de rodilla con el codo
 - Valores
 - o La rodilla y codo se tocan en línea sobre el tablero.
 - o La rodilla y codo se tocan en línea sobre el tablero.
 - o Incapacidad para tocar codo con rodilla.
 - o Dolor al realizar el movimiento.

Valor final de la prueba

Puntaje 3:

- Los miembros unilaterales permanecen sobre el 2x6

Puntaje 2:

- Realiza la repetición diagonal correctamente
- La rodilla y codo contralaterales contactan sobre el 2x6

Puntaje 1:

- Incapacidad de realizar la repetición diagonal

Puntaje 0:

- Aparición de dolor en cualquier parte de esta prueba

La puntuación final de este ejercicio oscila de 0 a 3 según los criterios que a continuación se detalla: bastara que el participante no cumpla con cualquiera de los criterios que se especificaron anteriormente, el puntaje que se le otorgará será el inmediatamente inferior.

Procedimiento: El individuo asume la posición de partida (cuadrupedia) con los hombros y las caderas a 90° en relación al torso. Las rodillas se sitúan en 90° grados y los tobillos deben permanecer en flexión dorsal. La tabla se coloca entre las rodillas y las manos para que estén en contacto con ella. A continuación, el individuo extiende el hombro y a la vez extiende la cadera y la rodilla del mismo lado. La pierna y la mano sólo se levantan lo suficiente (aproximadamente: 15cm). El codo, la mano y la rodilla que se levanten deben permanecer en línea con la tabla. El torso también debe permanecer en el mismo plano que la tabla. El mismo hombro y rodilla luego de ser extendido se flexionan lo suficiente para que el codo y la rodilla se toquen. Esto se lleva a cabo bilateralmente. Si la puntuación 3 no se logra.

Variable 2: Fuerza de Core**Prueba 4: Ejecución de estocada en línea**

- Dimensión: Plano sagital. Contactos del palo con el cuerpo.
 - Valores
 - El palo permanece con los 3 puntos requeridos de contacto.
 - Los contactos requeridos se pierden.
 - Los contactos requeridos se pierden.
 - Dolor al realizar el movimiento.
- Dimensión: Contacto de la rodilla con el talón delantero.
 - Valores
 - El toque de rodilla se da detrás del talón del pie delantero.
 - La rodilla no toca por detrás del talón del pie delantero.
 - No hay contacto de rodilla.
 - Dolor al realizar el movimiento.
- Dimensión: Plano frontal. Movilidad del torso.
 - Valores
 - No se observa movimiento del torso.
 - Existe movimiento del torso.
 - Pérdida de equilibrio.
 - Dolor al realizar el movimiento.

- Dimensión: Posición del palo y los pies.
 - Valores
 - o El palo y los pies se quedan en el plano sagital.
 - o El palo y los pies no se quedan en el plano sagital.
 - o El palo y los pies no se quedan en plano sagital y no se completa el movimiento.
 - o Dolor al realizar el movimiento.

Valor final de la prueba

Puntaje 3:

- Barra mantiene el contacto
- Barra permanece vertical
- No hay movimiento de tronco
- Barra y pies se mantiene en el plano sagital
- Rodilla toca tabla por detrás de talón delantero

Puntaje 2:

- Barra no mantiene el contacto
- Barra no permanece vertical
- Hay movimiento en el torso
- Barra y pies no permanecen en el plano sagital
- Rodilla no toca por detrás del talón delantero

Puntaje 1:

- Hay pérdida del equilibrio
- Incapacidad de completar el patrón de movimiento

Puntaje 0:

- Aparición de dolor en cualquier parte de esta prueba

La puntuación final de este ejercicio oscila de 0 a 3 según los criterios que a continuación se detalla: bastara que el participante no cumpla con cualquiera de los criterios que se especificaron anteriormente, el puntaje que se le otorgará será el inmediatamente inferior.

Procedimiento: El evaluador toma la longitud de la tibia del evaluado, midiendo desde el suelo hasta la tuberosidad tibial. Se le pide al evaluado que coloque su talón en el extremo de la tabla y que ponga el talón de la otra pierna a la distancia que mide la tuberosidad anterior de la tibia. El palo se coloca detrás de la espalda, tocando la cabeza, la columna torácica y el sacro. La mano contraria al pie de adelante agarra el palo en la columna cervical y la otra lo agarra a la altura de la columna lumbar. El evaluado baja la rodilla de la pierna de atrás lo suficiente como para tocar la tabla por detrás del pie delantero y luego vuelve a la posición inicial. El palo debe mantenerse en una posición vertical a lo largo de todo el movimiento. El atleta al bajar tiene que tocar la tabla con la rodilla que esta por detrás del talón adelantado y regresar a la posición de inicio. Se realiza tres veces para cada pierna, de manera lenta y controlada. La pierna delantera identifica el lado que se está evaluando, observar que la barra siempre quede vertical en contacto con los puntos de referencia, el talón delantero siempre tiene que permanecer en contacto con la tabla. Permanecer siempre cerca del atleta por si llega a perder el equilibrio. Repetir el test de ambos lados (derecho e izquierdo).

Variable 3: Flexibilidad de las cadenas**Prueba 5 Extensión de rodilla**

- Dimensión: Plano sagital. Posición del maléolo con respecto a la tabla y al palo vertical.
 - Valores
 - o Pasa el maléolo con el palo en el centro del fémur.
 - o Pasa el maléolo con el palo en la línea intra-articular.
 - o Maléolo no pasa la rodilla.
 - o Dolor al realizar el movimiento.
- Dimensión: Plano frontal. Posición de la cadera que queda apoyada.
 - Valores
 - o No hay rotación externa de cadera.
 - o Hay rotación externa de cadera.
 - o Amplia rotación externa de cadera.
 - o Dolor al realizar el movimiento.

Valor final de la prueba**Puntaje 3:**

- La línea vertical del maléolo cae entre la mitad del muslo y la EIAS
- La otra pierna permanece en posición neutral

Puntaje 2:

- La línea vertical del maléolo cae entre la mitad del muslo y la línea articular de la rodilla
- La otra pierna permanece en posición neutral

Puntaje 1:

- La línea vertical del maléolo cae por debajo de la línea articular de la rodilla
- La otra pierna permanece en posición neutral

Puntaje 0:

- Aparición de dolor en cualquier parte de esta prueba

La puntuación final de este ejercicio oscila de 0 a 3 según los criterios que a continuación se detalla: bastara que el participante no cumpla con cualquiera de los criterios que se especificaron anteriormente, el puntaje que se le otorgará será el inmediatamente inferior.

Procedimiento: El evaluado asume la posición de partida en decúbito supino con los brazos al costado del cuerpo con las palmas hacia arriba y la cabeza plana contra el piso. La tabla se coloca debajo de las rodillas, ambos pies tienen que estar en posición neutra. El evaluador identifica en el punto medio entre la espina ilíaca anterosuperior y el punto medio de la rótula, el palo se coloca en esta posición perpendicular al suelo. A continuación, se le pide al evaluado que levante la pierna con el tobillo en flexión dorsal y la rodilla extendida. Durante la prueba, la rodilla opuesta debe permanecer en contacto con la tabla, los dedos del pie deben permanecer apuntando hacia arriba y la cabeza permanece sobre el piso. Una vez que la amplitud máxima es alcanzada, y el maléolo se encuentra más allá del palo, entonces la puntuación se registra por los criterios. La extremidad en movimiento identifica el lado que está siendo evaluado, asegurarse que la extremidad que no está en movimiento se mantenga en posición neutra. Repita esta evaluación en ambos lados

Muestra:

40 jugadores de rugby amateurs de 19 a 35 años de edad, de todos los puestos.

Criterios de exclusión

Quedan excluidas de la evaluación aquellos jugadores que estén lesionados en la fecha de evaluación.

Capítulo 7. Resultados

A continuación, se muestran los resultados recogidos por las evaluaciones. se utilizan las 5 evaluaciones que involucran factores de riesgo para hernia deportiva.

Muestra

40 jugadores de rugby amateurs de 19 a 35 años de edad, de todos los puestos.

Criterios de exclusión

Quedan excluidas de la evaluación aquellos jugadores que estén lesionados en la fecha de evaluación.

1. Tabla general de los jugadores

Puntaje mínimo	3
Puntaje máximo	15
Puntaje promedio	9
Puntaje inferior (0-5)	8
Puntaje medio (5-10)	16
Puntaje mayor (10-15)	12
Cantidad de jugadores	40

2. Resultados promedio por prueba

Prueba	Puntaje
Estabilidad Rotatoria	1.5
Sentadilla de Arranque	1.8
Estocada en Línea	2
Paso con Obstáculo	2.1
Elevación pierna recta	2.3

3. Resultados promedio Lesionados vs No Lesionados

	Lesionados		No Lesionados	
	Valor	%	Valor	%
Puntaje inferior (0-5)	7	64%	1	3%
Puntaje medio (5-10)	3	27%	13	45%
Puntaje mayor (10-15)	1	9%	15	52%

Cantidad de jugadores	11	29
Desviación Estandar	2.494	6.182

4. Resultados promedio por prueba

Resultados Pruebas	Lesionados	No Lesionados
Estabilidad Rotatoria	1.05	1.80
Sentadilla de Arranque	1.70	1.90
Estocada en Línea	1.90	2.00
Paso con Obstáculo	1.60	2.10
Elevación de Pierna Recta	1.50	2.20

Capítulo 8. Análisis

Analizando resultados del FMS se encontró que, el 67% de los jugadores lesionados presentan un puntaje bajo a diferencia de los jugadores no lesionados solo el 3% tuvo puntaje bajo y el 52% un puntaje alto contra solo el 9% de los lesionados.

Los jugadores lesionados presentaron menor puntuación en las pruebas de estabilidad de CORE , con un promedio que no supera los 2 puntos en ninguna prueba que mida esta variable y luego la de menor puntuación será la flexibilidad de la cadena posterior a diferencia del grupo no lesionado, la prueba de flexibilidad fue la de mejor puntuación con respecto a todas las pruebas.

Esto indica que el grupo lesionado mostro muy malos resultados en todas las evaluaciones y coinciden con el aumento de factores de riesgo intrínsecos de la hernia, predominando la falta de estabilidad de CORE, luego la flexibilidad de la cadena posterior y por último la fuerza, únicamente 3 jugadores están en el puntaje medio y solo 1 en puntaje alto

Esto puede estar influenciado por distintas variables, como, por ejemplo, la edad de los jugadores, las cualidades físicas del deporte y la falta de un plan de trabajo preventivo desde las categorías menores, entre otras.

La población no lesionada obtuvo un puntaje promedio de 10, involucrando a los puntajes más altos dentro de ella y solamente un puntaje por mínimo.

La prueba donde mayor diferencias hubo fue la estabilidad rotatoria

Capítulo 9. Conclusión

En esta tesis se relacionó los resultados de las evaluaciones del FMS con los factores de riesgos intrínsecos de la hernia deportiva en jugadores de rugby amateur.

Teniendo estos datos y observando que las pruebas donde se necesita una estabilidad de CORE y flexibilidad de la cadenas musculares son muy bajos, coinciden con la relación de los factores de riesgo intrínsecos de hernia deportiva y su posterior lesión, la fuerza del CORE no sería una variable tan significativa por la relación con los dos grupos comparados . Pudimos observar que los jugadores que luego se lesionaron mostraron muy malos resultados sobre todo en la estabilidad de CORE que afecta en la estabilidad de la pelvis y conjunto al acortamiento de las cadenas musculares logran un desbalance donde las fuerzas operan en la pelvis generan mayor tensión y podrían generar una lesión inguinal como la hernia deportiva.

Mediante este análisis podemos observar y detectar factores de riesgos intrínsecos para luego armar un programa de entrenamiento personalizado para cada jugador donde deberá mejorar y entrenar sus debilidades mostradas por la evaluación y así intentar bajar el riesgo de contraer dicha lesión.

Analizando el grupo no lesionado podemos observar que estos jugadores presentaron una buena puntuación en la flexibilidad de las cadenas y en estabilidad de CORE.

Lista de referencias

- Busquet, L. . Compensaciones estaticas. En Cadenas musculares, la pubalgia (Vol. 3, págs. 62-67).(2006)
- Busquet, L. Las cadenas musculares tomo 1 (6ta ed.) (2005).
- Functional movements screen normative values in a young active population. The International Journal of Sports Physical Therapy , 6 (2), 75-82. Gray Cook, L. B. (2006).
- Pre-Participation Screening: The Use of Fundamental Movements as an Assessment of Function – Part 1. North american journal of sport physical therapy , 1 (2), 62-72. Gray Cook, L. B. (2006).
- Jorge Alberto Osorio Ciro, M. P. (2007). Lesiones deportivas. ATREIA , 20 (2), 67-77.
- Kyle Kiesel, P. J. (2007). Can serious injury in professional football be predicted by a preseason functional movements screen North american journal of sport physical therapy , 2 (3), 147-158.
- Mackey, M. Evaluaciones funcionales. En Entrenando movimientos.
- Malycha P, Lovell G: Inguinal surgery in athletes with chronic groin pain: the "sportsman's hernia". Aust NZ J Surg 1992; 62: 123-25
- Meyers W, Foley D, Garrett W, Lohnes J, Mandlebaum B and PAI N group: Management of severe lower abdominal or inguinal pain in high-performance athletes. Am J Sports Med 2000; 28: 2-8

- . Meyers W, McKechnie A, Philippon M, Horner M, Zoga A, Devon O.
ExperienceWith "Sports Hernia" SpanningTwoDecades. Ann Surg 2008; 248: 656665.
[Links]
- Morales-Conde S, Socas M, Barranco A: Sportsmen hernia: what do weknow?.
Hernia 2010;14:
- Diesen D, Pappas T: Sports hernias. AdvSurg 2007; 41:177-87. [Links]
- Edelman D, Selesnick H: "Sports" hernia: treatmentwithbiologicmesh (Surgisis):
a preliminarystudy. SurgEndosc 2006; 20(6): 971-973
- Farber A, Wilckens J: Sports hernia: diagnosis and therapeuticapproach. J Am
AcadOrthopSurg 2007; 15:507-14.
- Fredberg U, Kissmeyer-Nielsen P: Thesportsman's hernia--factorfiction?. Scand J
MedSci Sports1996; 6:201-4.