



FUNDACION H. A. BARCELO
FACULTAD DE MEDICINA

Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría

Tema: **“Incidencia de las lesiones más frecuentes dentro de la disciplina del MotoCross”**

Autor: Herrera Juan Pablo

Matricula:12339

Tutor: Lic. Carrizo Emilia Soledad

Asesora metodológica: Lic. Cubilo María Ernestina

Año: 2014

RESUMEN

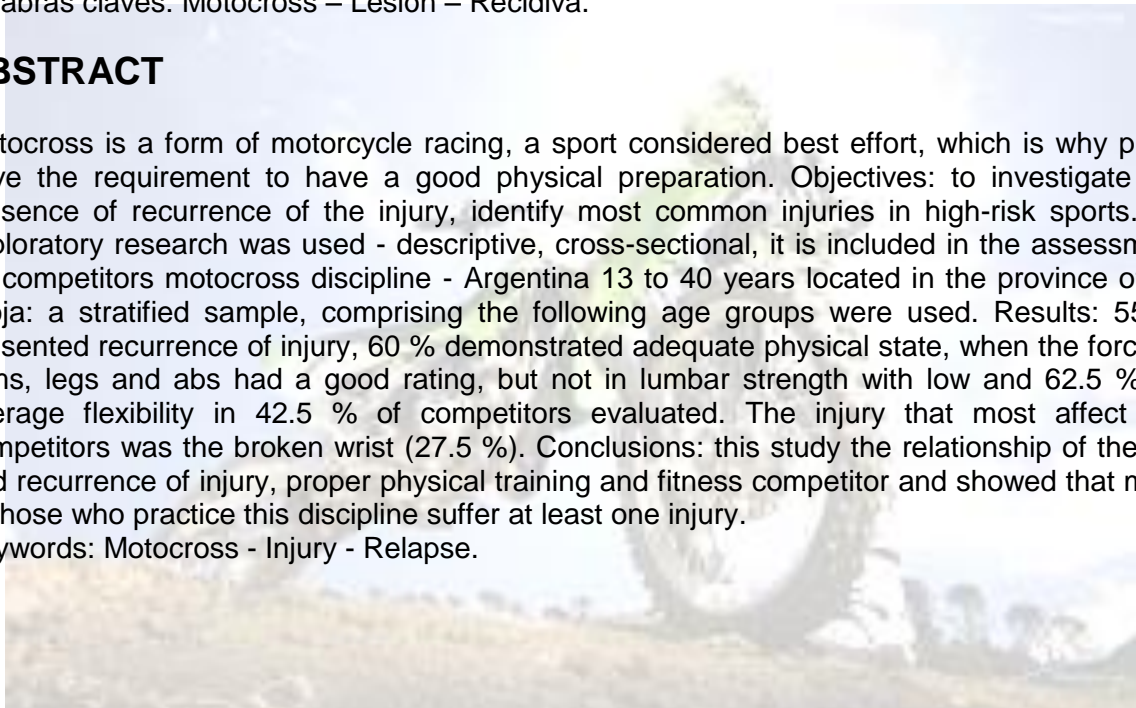
El motocross es una modalidad de motociclismo, considerado como un deporte de máximo esfuerzo, es por esto que los pilotos tienen la exigencia de tener una buena preparación física. Objetivos: Investigar la existencia de recidivas de las lesiones, identificar lesiones más frecuentes en deportes de alto riesgo. Se utilizó una Investigación exploratorio - descriptivo, de corte transversal, se incluye en la evaluación a 40 competidores de la disciplina del motocross. Se utilizara una muestra estratificada, que comprende los siguientes grupos de edades: 13 a 40 años ubicado en la provincia de La Rioja – Argentina. Resultados: El 55% presento recidiva de lesiones, el 60% demostró tener un estado físico adecuado, en cuando a la fuerza de brazos, piernas y abdominales tuvieron una buena valoración, no así en fuerza de lumbares con un 62,5% baja y una flexibilidad promedio en el 42,5% de los competidores evaluados. La lesión que más afecto a los competidores fue la fractura de muñeca (27,5%). Conclusiones: con este estudio se demostró la relación que tiene la edad y la recidiva de lesiones, un entrenamiento físico adecuado y el estado físico del competidor y que la mayoría de los que practican esta disciplina sufren al menos una lesión.

Palabras claves: Motocross – Lesión – Recidiva.

ABSTRACT

Motocross is a form of motorcycle racing, a sport considered best effort, which is why pilots have the requirement to have a good physical preparation. Objectives: to investigate the presence of recurrence of the injury, identify most common injuries in high-risk sports. An exploratory research was used - descriptive, cross-sectional, it is included in the assessment 40 competitors motocross discipline - Argentina 13 to 40 years located in the province of La Rioja: a stratified sample, comprising the following age groups were used. Results: 55 % presented recurrence of injury, 60 % demonstrated adequate physical state, when the force of arms, legs and abs had a good rating, but not in lumbar strength with low and 62.5 % an average flexibility in 42.5 % of competitors evaluated. The injury that most affect the competitors was the broken wrist (27.5 %). Conclusions: this study the relationship of the old and recurrence of injury, proper physical training and fitness competitor and showed that most of those who practice this discipline suffer at least one injury.

Keywords: Motocross - Injury - Relapse.



INTRODUCCIÓN

El motocross es una modalidad de motociclismo, considerado como un deporte de máximo esfuerzo. Las motos compiten en un circuito cerrado, la carrera tiene lugar sobre un terreno abrupto al que se le agrega mayor dificultad por la adición de obstáculos. (Bahr R, 2007).

El circuito consta de una longitud mínima de 1.250 metros hasta 2.000 metros; la velocidad máxima permitida es de 55km/hr. El ancho aconsejable de la pista debe ser de 9 metros y el mínimo de 6 metros. Puede incluir en el trayecto, terrenos arenosos, agua, barro, saltos sobre obstáculos, surcos profundos, curvas muy cerradas, grandes pendientes de bajadas. Una moto de Cross de competición es capaz de desarrollar una aceleración en tramos cortos y sobre terreno muy áspero. (Artículo académico Técnicas de pilotaje, 2008).

Dentro de la Comisión Nacional de Motocross (CoNaM), se encuentran las siguientes categorías:

Categoría 85cc "A" - De 13 a 15 años cumplidos.

Categoría 85 CC "B" - Hasta 12 años cumplidos (rodado chico)

Categoría FMX - motos 250cc 4/t o 125cc 2/t para pilotos con experiencias

Categoría FMX "B" -motos de 250cc 4/t o 125cc 2/t para pilotos principiantes

Categoría MX3 - open hasta 450cc para pilotos nacidos de 1972 a 1979

Categoría MX3 "B"- motos 250cc 4 /t o 125cc 2/t para pilotos nacidos hasta 1971

Categoría MX2 - motos 250 4/ t o 125cc 2/t para pilotos con experiencias

Categoría MX2 "B"- motos 250 4/ t o 125cc 2/t para pilotos amateurs

Categoría MX1 - motos 250 4/ t o 125cc 2/t para pilotos con experiencias categoría

Categoría MX1 "B" -motos 250 4/ t o 125cc 2/t para pilotos amateurs

Respecto a la posición que adoptan los pilotos sobre la moto, independientemente de la categoría, exige una buena preparación física ya que esta posición provoca una gran tensión muscular a lo largo de toda la espalda así como una presión elevada en los discos intervertebrales de la columna. Otra de las partes del cuerpo más afectadas son las piernas y los antebrazos: las piernas deben soportar en la medida posible las irregularidades del terreno al igual que las suspensiones, el 90% del tiempo de la carrera se lo realiza de pie, con las rodillas semiflexionadas y el 10% restante sentado, consiguiéndose así un sufrimiento menor en la espalda; los antebrazos deberán ser capaces de soportar durante 40 minutos (que es lo que suele durar una manga de carrera) el tirón de la moto y la dirección. (Revista digital EcuRed, 2004).

En una carrera los pilotos pueden perder hasta 2 Kg de peso corporal

El agotamiento físico, suele ser la causa de la mayoría de las caídas, es por eso que el ejercicio aeróbico es también fundamental. (Rossignoli J, 2011).

Este tipo de deportes tiene al mismo tiempo la necesidad de contar con un muy buen aporte nutricional. En general, existe un gran porcentaje de jóvenes pilotos de motociclismo que no siguen programas dirigidos, específicos y sistemáticos de nutrición, pudiendo por tanto mejorarse el trabajo enfocado a la mejora de su rendimiento deportivo en esta disciplina.(Burke L, 2010).

Teniendo en cuenta esto, los objetivos de la nutrición en deportista son los siguientes:

- Lograr y mantener una contextura física ideal para el tipo de evento de competición, manejar el entrenamiento y la alimentación para obtener un nivel de masa corporal, grasa corporal y

masa muscular que sean compatibles con un buen estado de salud y un buen desempeño.

- Reducir el riesgo de enfermedades y lesiones durante el periodo de entrenamiento intenso para mantener un organismo saludable y un balance energético adecuado, y aportar nutrientes que se consideran que ayudan a la función del sistema inmunitario (por ejemplo, consumir hidratos de carbono durante periodos prolongados de entrenamiento).

- Tomar decisiones debidamente analizadas acerca del uso de suplementos o comidas deportivas especiales que hayan demostrado mejorar el rendimiento en el entrenamiento.

Debido a todas las exigencias ya nombradas, la disciplina del motocross se ha convertido en un desencadenante de múltiples lesiones, las cuales dejan secuelas que pueden llegar a afectar el estado físico del competidor, provocando como consecuencia alteraciones en su rendimiento deportivo como así también otras lesiones. Un trabajo del Ministerio de Deporte de B.A. demuestra que los choques en el deporte de motocross arrojan que el 27,2% de los pacientes ingresados por traumatismos a los centros de salud, la mayoría tiene entre 20 y 34 años y sufrieron golpes en la cabeza, las piernas y los brazos. Más del 68% de los casos suelen ser lesiones de consideración por lo que demandara más tiempo de rehabilitación (Gioberchio, G. Accidentes en los jóvenes. 2012)

Actualmente no existe un estudio concreto realizado sobre las lesiones más frecuentes de esta disciplina, a pesar de que es un deporte que está aumentando considerablemente su popularidad y exigencias, lo cual puede provocar lesiones considerables y una gran necesidad para lograr una buena rehabilitación y pronto regreso a la actividad.

El propósito de este trabajo de investigación es estudiar la incidencia de estas lesiones que afectan a deportistas que practican el motocross y los factores que pueden influir en dichas lesiones.

Se estima que alrededor de 50 competidores practican el motocross en la provincia de La Rioja, con las lesiones asociadas por dicha disciplina.

Según la bibliografía consultada, las lesiones más frecuentes que se encuentran en esta actividad deportiva, son las fracturas; siendo las más comunes la de muñeca, clavícula y columna cervical, seguida por un grupo de menor aparición (fracturas de peroné, pie, tobillo, fémur, humero, entre otras)

Otras lesiones comunes después de las fracturas serian: rotura de ligamento cruzado anterior y esguince de tobillo.

Fractura de clavícula

Es una fractura que se produce en la clavícula que puede afectar su porción media, lateral o medial. La más frecuente es la que compromete al tercio medio. Es una lesión que ocurre comúnmente en deportes como el rugby, fútbol, básquetbol, motocross y polo, entre otros.

La fractura se produce si es que el paciente sufre una caída con golpe directo sobre el hombro o bien con la mano apoyada con el brazo en extensión. La gran mayoría de las fracturas se asocian además a accidentes de tránsito de mediana a alta energía (automóviles, motos y bicicletas).

Síntomas

La fractura de clavícula siempre va acompañada de un dolor importante en el hombro asociado a dificultad e impotencia para realizar los movimientos del hombro. Además se puede palpar o sentir un "hueso móvil".

Tratamiento

El tratamiento de las fracturas de clavícula puede ser de forma conservadora o quirúrgica, la decisión por uno de ellos va a depender de la ubicación de la fractura, las características de ésta como también la edad del paciente y el nivel de actividad que tenga.

-Tratamiento conservador: El tratamiento no quirúrgico se recomienda en aquellas fracturas que no presentan desplazamiento, en pacientes de baja demanda funcional o en los niños en donde la reparación de la fractura es un proceso diferente al del adulto. Éste consiste en utilizar un cabestrillo simple, inmovilizador de hombro o inmovilizador de clavícula por el período en que la fractura logre la consolidación, que es aproximadamente de seis a doce semanas.

-Tratamiento quirúrgico: La indicación de cirugía se reserva para los casos en que la fractura se encuentra desplazada, acortada o asociada a algún factor que requiera de resolución urgente en pabellón. Consiste en realizar la reducción ("colocar los fragmentos en su lugar") y la osteosíntesis ("fijar los fragmentos entre sí") que por lo general se realiza con placas y tornillos.

Recuperación

El manejo post operatorio inmediato implica el uso de cabestrillo por un período de dos semanas, realizando durante este tiempo ejercicios pendulares con el brazo y de movilidad activa del codo y muñeca, luego se inicia la kinesiterapia con una pauta definida de ejercicios que aumentan la fuerza y rango de movilidad en forma progresiva.

La complicación más frecuente del tratamiento de la fractura de clavícula es la no consolidación o el retardo de este proceso, por eso el paciente debe controlarse con el médico tratante con radiografías periódicas hasta que se logre este objetivo.(ClinicaMeds, 2013).

Fractura de muñeca

Una fractura de muñeca es la fractura de uno o más huesos de la muñeca. La cual está compuesta por los dos huesos del antebrazo (radio y cúbito) y ocho huesos carpianos. Los carpianos conectan el extremo de los huesos del antebrazo con la base de los dedos.

Las dos fracturas de muñeca más comunes son:

-La fractura de Colles: una fractura cerca del extremo del radio.

-Fractura del escafoides: el escafoides es un hueso ubicado en la muñeca, del lado del dedo pulgar, donde ésta se une al radio. La fractura de este hueso es más común en personas jóvenes y activas.

Causas

La fractura de muñeca se produce por un traumatismo en los huesos de la muñeca. El traumatismo puede ser causado por:

-Una caída sobre un brazo extendido, un golpe directo en la muñeca, torcer la muñeca bruscamente.

Factores de riesgo

En el caso de la fractura del escafoides:

Práctica de deportes de contacto, como fútbol o fútbol americano. También en actividades como patinar, andar en patineta o en bicicleta. Participa de cualquier actividad en la cual podría caerse sobre la mano extendida. (Cavalga, 2007).

Síntomas

Dolor, Hinchazón y sensibilidad alrededor de la muñeca, moretones alrededor de la muñeca, amplitud de movimiento limitada en la muñeca o el dedo pulgar, deformación visible en la muñeca

Tratamiento

El tratamiento depende de la gravedad de la lesión.

Los medios que se pueden usar para mantener el hueso en su lugar mientras se cura incluyen:

Un yeso (se puede usar con o sin cirugía), una placa de metal con tornillos (requiere cirugía), tornillos solos (requiere cirugía), clavos de metal que atraviesan el hueso, con una tablilla metálica por fuera de la muñeca que mantiene los clavos y el hueso fracturado en su lugar (requiere cirugía). (Ring D, Jupiter JB, Herndon JH, 2005).

Tiempo de recuperación

Una fractura de radio en la muñeca demora de 6 a 10 semanas en curarse. Una fractura del escafoides puede demorar de 10 a 16 semanas en curarse. Comenzar a hacer ejercicios para favorecer la amplitud de movimiento y fortalecer los huesos. Se debe mantener el miembro superior operado por 24 o 48 horas elevado, comenzar con los ejercicios de los dedos de inmediato, el vendaje debe ser liviano, la fisioterapia será necesaria para evitar la rigidez y mejorar el edema. lograr que el paciente realice actividades como trabajos ligeros y a manejar su mano y muñeca de manera normal. Los trabajos pesados y las actividades deportivas y laborales deben suspenderse por lo menos 6 semanas. (Torres L, Domínguez-Roldan JM, Barrera JM, Jimenez-Moragaz, 2009).

Fractura de la columna cervical

Una fractura cervical es la rotura de 1 o más de las 7 vértebras cervicales en su cuello. Estas vértebras se conocen como C1 a C7. Las vértebras cervicales sostienen su cabeza y permiten que el cuello realice los movimientos de flexión, extensión, inclinación, rotación y circunducción. Las vértebras encierran y protegen la médula espinal, que controla la capacidad de moverse.

Causas

La fractura de cuello es causada por un golpe severo en el cuello. El traumatismo incluye: Caídas de una bicicleta, choques de motocicletas o de autos, torcedura severa y repentina del cuello, golpes violentos en el área de la cabeza o cuello.

Síntomas

Dolor, sensibilidad, inflamación, o espasmos musculares en el cuello, dificultad para mover el cuello, dificultad para tragar, pérdida de la sensación o pinchazos en los brazos o piernas, entumecimiento, dolor, u hormigueo en la base de la cabeza, visión doble o pérdida del conocimiento.

Tratamiento

El tratamiento depende de la gravedad de la fractura, si hay dislocación o inestabilidad, si hay lesiones de los nervios o la médula espinal, con debilidad muscular o parálisis.

El tratamiento incluye:

-Inmovilización: cuando existe la posibilidad de una fractura, es necesario inmovilizar completamente el área del cuello. En el caso de los atletas, se recomienda no quitar el casco ni las hombreras al inmovilizar la columna.

-Collar ortopédico: una lesión menos severa de fractura de cuello puede ser tratada con un collar ortopédico. Deberá usarse hasta que el cuello haya sanado completamente, que suele ser entre 8 y 12 semanas.

-Cirugía: se podría necesitar cirugía para una fractura más severa con la finalidad de realinear los huesos.

Ejercicios

Cuando el paciente tenga el alta médica, podrá comenzar a hacer ejercicios para favorecer la amplitud de movimiento y fortalecer los músculos. (King D, Ludwing S, Vaccaro, Chang J, 2010).



Rotura del Ligamento cruzado anterior (L.C.A.)

El LCA es un ligamento interarticular que se inserta, distalmente, en el área prespinal de la cara superior de la extremidad proximal de la tibia para terminar, proximalmente, en la porción posterior de la superficie interna del cóndilo femoral externo y está formado por numerosas fibras que absorben las fuerzas de tensión durante el arco de movimiento de la rodilla.

Su función es impedir el desplazamiento anterior de la tibia con relación al fémur y, en menor medida, controlar en carga la laxitud en varo, en valgo y la rotación.

La rotura del ligamento cruzado anterior de la rodilla es una lesión ligamentosa frecuente, especialmente en la práctica deportiva, siendo el mecanismo más común de lesión el trauma indirecto, donde habitualmente están involucradas fuerzas de desaceleración, hiperextensión y rotación. La rotura del LCA, aislada o combinada con lesiones meniscales o de los ligamentos colaterales, producen cambios radiográficos degenerativos entre el 60 y el 90% de los pacientes, entre 10 y 15 años después de la lesión. (Rabat C, Delgado G, Bosch E, 2008).

Síntomas

Tempranos: un sonido "crujiente" al momento de la lesión, dolor severo, inflamación de la rodilla dentro de las 6 horas posteriores a la lesión, Bloqueo o sensación de bloqueo de la capacidad de estirar y doblar la articulación.

Tardíos: inestabilidad de la articulación de la rodilla, artritis.

Tratamiento medico

Está indicada su reparación especialmente en los deportistas ya que debe repararse el ligamento roto no sólo para volver a su actividad deportiva sino, también, para prevenir el riesgo de rotura del menisco y evitar cambios degenerativos articulares.

Tratamiento

Se debe comenzar con un reposo absoluto, con elevación de la pierna en extensión. Al cabo de las primeras semanas se podrán utilizar muletas para su deambulación; la movilización de rótula es importante luego de la 3era semana. Se continuará con movilizaciones pasivas y fortalecimiento muscular, para que posteriormente se pueda añadir exigencias como, trotes suaves y ejercicios de agilidad. Todo esto ayudará al deportista a un pronto regreso a la actividad. (Rojas M, 2007).

Esguince de tobillo

Es una lesión que puede ser completa o incompleta en el aparato capsulo-ligamentario, ocasionada por un movimiento forzado más allá de sus límites normales o en un sentido no propio de la articulación. Esta lesión activa una reacción inflamatoria con ruptura en mayor o menor grado de vasos capilares y de la inervación local. Suele ser una lesión poco valorada tanto por el médico como por el propio paciente, y por tanto a veces se trata de forma insuficiente, siendo motivo de lesiones residuales, tumefacciones crónicas e inestabilidad articular.

La región anatómica del tobillo está formada por dos articulaciones: la articulación tibioperoneo-astragalina (compuesta por el extremo distal de la tibia, el peroné y el astrágalo) y la subastragalina (tróclea del astrágalo y calcáneo).

Los ligamentos de esta región son:

- El ligamento lateral interno (lig. deltoideo) que es el principal elemento de estabilidad del tobillo.
- El ligamento lateral externo, con sus 3 fascículos: peroneoastragalino anterior, peroneocalcáneo y peroneoastragalino posterior. La mayoría de los esguinces se producen por lesión del ligamento peroneo-astragalino anterior.

Clasificación

Según la gravedad de las lesiones se clasifican en 3 grados:

Grado I (desgarro parcial de un ligamento): existe dolor, cuya intensidad puede ser muy variable según los casos, y que suele aparecer tras un periodo de menos dolor. La impotencia funcional no existe o es mínima y existe poca tumefacción de la zona. No hay inestabilidad articular.

Grado II (desgarro incompleto de un ligamento con incapacidad funcional moderada): hay



dolor a la palpación sobre las estructuras lesionadas. Existe tumefacción precoz por el edema de partes blandas, y equimosis en las primeras 24-48 horas. La impotencia funcional es moderada. Existe inestabilidad articular que se pone en manifiesto con las maniobras de movilidad pasiva.

Grado III (rotura completa y pérdida de integridad de un ligamento): la tumefacción por el edema y el hematoma local es inmediata tras el accidente. La equimosis es también precoz. El dolor es intenso desde el principio, con percepción clara de la gravedad por parte del paciente. Existe impotencia funcional total, con imposibilidad para el apoyo. En ocasiones tiene una fase inicial de dolor agudo e intenso, puede seguir otra de analgesia debido a rotura de haces nerviosos aferentes.

Síntomas

Habitualmente, luego de la torcedura del tobillo aparece un dolor muy intenso, en muchos casos acompañado de una hinchazón localizada y de variable magnitud. Una vez pasado el momento intenso del dolor el apoyo del pie resulta muy dificultoso.

La intensidad del cuadro va a depender del grado de distensión del ligamento, o si se produjo su rotura parcial o total.

Tratamiento

El tratamiento recomendado se dividirá en 3 fases:

1ª fase: ejercicios de movilidad pasiva, estiramientos del tendón de Aquiles (no hacerlos si produce dolor), ejercicios de "alfabeto": mover el tobillo en todas direcciones, como dibujando letras en el aire.

2ª fase: ejercicios de movilidad activa, que se comenzará a realizar cuando desaparezca el dolor, ejercicios isométricos contra resistencia, ejercicios isotónicos, empleando como resistencia una goma, un peso o el otro pie, ejercicios con los dedos.

3ª fase: entrenamiento propioceptivo con plataformas inestables, o caminando sobre suelos de diferente dureza (de duro a blando). (Sánchez F, Payá E, Galiana A, Berenguer M, 2010).

Entrenamiento físico

El entrenamiento es el ámbito donde se desarrollan las principales cualidades de los corredores y donde además todo deportista tiene oportunidad de desarrollar un profundo conocimiento de sí mismo.

El ejercicio anaeróbico y aeróbico tienen mucha importancia para poder soportar una carrera completa encima de la moto. Es necesario realizar un entrenamiento tanto de la fuerza como de la elasticidad muscular, junto con una buena resistencia aeróbica ya que permite un mayor control sobre la moto ante situaciones extremas y evita posibles lesiones. Se trabaja principalmente el tren superior; bíceps, tríceps, antebrazos, deltoides, la zona abdominal, cervical, dorsal y lumbar, debido a que son los grupos musculares más demandados durante la práctica de este deporte (Carámbula, P. Como mantener un buen estado físico 2010).

Los objetivos de este trabajo son:

- Identificar lesiones en deportes de alto riesgo.
- » Investigar la existencia de recidivas de las lesiones.
- » Determinar la relación entre las lesiones y fuerza en brazos en la práctica del motocross.
- » Determinar la relación entre las lesiones y fuerza abdominales en la práctica del motocross.
- » Determinar la relación entre las lesiones y fuerza de lumbares en la práctica del motocross.
- » Determinar la relación entre las lesiones y fuerza de piernas en la práctica del motocross.
- » Determinar la relación entre las lesiones y la flexibilidad en la práctica del motocross.
- » Determinar la relación entre un entrenamiento físico adecuado, la resistencia aeróbica y anaeróbica en la práctica del motocross.

METODOLOGIA

-Diseño: El estudio es exploratorio y descriptivo, de tipo corte transversal porque este diseño profundiza las variables que afectan a un conjunto de unidades en un determinado tiempo. El fin de estos estudios es de conocer las lesiones que se producen en los competidores de la disciplina del motocross, en el cual no se conocían investigaciones en el ámbito de la salud y deporte de la ciudad de La Rioja. El desarrollo de la investigación se basa en asistir a los diferentes lugares de entrenamiento como, gimnasios, pistas de competición, entre otras, donde se permitirá identificar los factores de riesgos contribuyentes a las lesiones más frecuentes de dicho deporte. El presente estudio incluye a deportistas de las 10 categorías del motocross de la Ciudad de La Rioja, departamento capital entre 13 y 43 años de edad, de sexo masculino, siendo en total de 50 competidores. Se incluye en la evaluación a 40 competidores de la disciplina del motocross. Se utilizara una muestra estratificada, que comprende los siguientes datos obtenidos: 13 a 19 años (10%); 20 a 25 años (47,5%); 26 a 33 años (35%); 33 a 40 años (7,5%). Criterios de inclusión: Competidores con o sin lesiones dentro del deporte del motocross, sexo masculino, con edad entre 13 y 43 años. Criterios de exclusión: competidores con lesiones fuera del ámbito deportivo, sexo femenino, menores de 13 y mayores de 43 años.

VARIABLES DE ESTUDIO

Las variables de estudio son:

- Edad
- Fuerza de brazos
- Fuerza de abdominales
- Fuerza de piernas
- Fuerza de lumbar
- Resistencia aeróbica
- Resistencia anaeróbica
- Flexibilidad de tronco
- Entrenamiento físico adecuado
- Tipo de lesión
- Recidiva de lesiones



CATEGORIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

-Edad: establece la edad (años) de los deportista que participan de la investigación.

-Fuerza: Se define como la capacidad de un grupo muscular para desarrollar una fuerza contráctil máxima contra una resistencia en una sola contracción. Para determinarla se utilizara una prueba que consiste en contar la cantidad de repeticiones durante 1 minuto, se evaluara fuerza de abdominales, brazos y lumbares.

Para medir la fuerza de piernas se utilizara la prueba de salto horizontal.

Abdominales: Malo (1), bajo (2), medio (3), bueno (4), excelente (5)

Excelente	40
Bueno	30
Medio	20
Bajo	15
Malo	8

Brazos: Malo (1), bajo (2), medio (3), bueno (4), excelente (5)

Excelente	+ de 40
Bueno	25 a 40
Medio	15 a 25
Bajo	5 a 15
Malo	-de 5

Lumbares: Malo (1), bajo (2), medio (3), bueno (4), excelente (5)

Excelente	80
Bueno	65
Medio	50
Bajo	30
Malo	15

-Piernas: para medir la potencia del tren inferior se usa el salto horizontal, los resultados obtenidos no solo son referentes a la fuerza muscular, sino que también tiene un alto componente de coordinación intermuscular.

Descripción del test: se debes marcar en el suelo una distancia igual a la altura, Intentar saltar hacia delante alcanzando la mayor distancia posible. (Artículo académico, 2008).

Sus valores son: Mala (1), insuficiente (2), suficiente (3), buena (4), excelente (5).

Excelente	Supera su altura
Buena	Llega a su altura
Suficiente	Más de la mitad de su altura
Insuficiente	Llega a la mitad de su altura
Mala	No consigue ni la mitad de la altura

-Resistencia Aeróbica

Para determinarla se utilizara el Test de Cooper o test de los 12 minutos, es un Test de resistencia aeróbica. Tiene como objetivo: registra y valora el máximo desplazamiento recorrido a una máxima velocidad, durante 12 minutos.

La entrada en calor deberá ser suficiente, para que luego, durante la ejecución del Test, no haya ningún inconveniente. Desde la salida el deportista, ha de recorrer durante 12 minutos, la mayor distancia posible, sobre una pista preparada.

Se debería alcanzar el 100% de la Frecuencia Cardiaca Máxima. La Frecuencia Cardiaca se irá incrementando moderadamente a lo largo del Test. También se deberá tener en cuenta la

hora en que se desarrollará el Test, debido a que el tiempo climático, también influye en el transcurso del Test, y además, una buena alimentación.

Tablas de Valoración: pobre (1), regular (2), buena (3), muy buena (4), excelente (5).

Test de Cooper

Hombres	Rendimiento				
	Pobre	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
Edad					
13-14	<2100m	2100-2199m	2200-2399m	2400-2700m	>2700m
15-16	<2200m	2200-2299m	2300-2499m	2500-2800m	>2800m
17-20	<2300m	2300-2499m	2500-2699m	2700-3000m	>3000m
20-29	<1600m	1600-2199m	2200-2399m	2400-2800m	>2800m
30-39	<1500m	1500-1999m	1900-2399m	2300-2700m	>2700m
40-49	<1400m	1400-1699m	1700-2099m	2100-2500m	>2500m
>50	<1300m	1300-1599m	1600-1999m	2000-2400m	>2400m

Mujeres	Rendimiento				
	Pobre	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
Edad					
13-14	<1500m	1500-1599m	1600-1899m	1900-2000m	>2000m
15-16	<1600m	1600-1699m	1700-1999m	2000-2100m	>2100m
17-20	<1700m	1700-1799m	1800-2099m	2100-2300m	>2300m
20-29	<1500m	1500-1799m	1800-2199m	2200-2700m	>2700m
30-39	<1400m	1400-1699m	1700-1999m	2000-2500m	>2500m
40-49	<1200m	1200-1499m	1500-1899m	1900-2300m	>2300m
>50	<1100m	1100-1399m	1400-1699m	1700-2200m	>2200m

-Resistencia Anaeróbica:

Un test de resistencia anaeróbica rápido y sencillo de realizar es el test de Burpee.

Para la realización de este test se debe ejecutar una secuencia de movimientos de las que consta el ejercicio durante un minuto, el mayor número de veces posible, en cinco pasos:
Paso 1: De pie y brazos colgando
Paso 2: En cuclillas, piernas flexionadas y brazos en el suelo
Paso 3: Con apoyo de manos en el suelo, se realiza una extensión de piernas.
Paso 4: Flexión de piernas y vuelta a la posición 2.
Paso 5: Salto vertical y vuelta a la posición inicial (paso 1)

Tabla de valores: pobre (1), regular (2), buena (3), muy buena (4), excelente (5).

Pobre	> 30 repeticiones
Regular	31 a 40 repeticiones
Buena	41 a 50 repeticiones
Muy buena	51 a 60 repeticiones
Excelente	> 60 repeticiones

-Flexibilidad: La flexibilidad es el intervalo de recorrido alrededor de una articulación determinada. Como la fuerza, la flexibilidad es específica de cada articulación, y podemos tener unas más flexibles que otras. Es necesario poseer un grado notable de flexibilidad si queremos tener un gran desarrollo ya que los músculos poco flexibles reducen su capacidad para moverse a través de un intervalo completo de recorrido.

Mediremos la flexibilidad con el test de Wells y Dillon, sirve para evaluar flexión de tronco desde la posición de sentado con piernas juntas y extendidas. Mide la amplitud del movimiento en término de centímetros. (Artículo académico, 2013).

Tabla de Valoración: Deficiente (1), promedio (2), buena (3), excelente (4), superior (5).

	Hombre(cm)	Mujer(cm)
Superior	> 27	> 30
Excelente	17 a 26.9	21 a 29.9



Buena	6 a 16.9	11 a 20.9
Promedio	0 a 5.9	1 a 10.9
Deficiente	-8 a -0.1	-7 a 0.9

Recidiva de lesiones: Quiere decir que es una enfermedad que reincide en un paciente, una enfermedad que vuelve a aparecer después de la sanación del mismo o que el paciente vuelve a recaer sobre una misma enfermedad.

Será categorizada en:

1. (si)
2. (no)

Entrenamiento físico adecuado: Esta situación tiene una particular importancia debido a que después, en los momentos de competencia, y durante la misma carrera, las prácticas de los entrenamientos y las rutinas donde se han fortalecido y mejorado los diferentes estados del competidor serán de gran importancia durante la práctica de la disciplina del motocross.

Será categorizada en:

1. (si)
2. (no)

Tipo de lesión: De acuerdo a lo establecido en el ámbito sanitario y medicinal, una lesión puede ser descripta como cualquier aterramiento a las condiciones normales de mantenimiento de un cuerpo u organismo.

Será categorizado en:

1. Fractura de clavícula
2. Esguince de tobillo
3. Fractura de muñeca
4. Lesión de ligamentos cruzados anterior
5. Otras lesiones (lesión de columna, fractura de codo, luxación de hombro, no posee)

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Tabla N°1: Distribución de los competidores del Motocross según su edad y la recidiva de la lesiones en La Rioja capital año 2014.

Edad	Recidiva		Total
	Si	No	
(13 a 19)	0	4 (100%)	4 (10%)
(20 a 25)	6 (32%)	13 (68%)	19 (47,5%)
(26 a 32)	13 (93%)	1 (7%)	14 (35%)
(33 a 40)	3 (100%)	0	3 (7,5%)
Total	22 (55%)	18 (45%)	40 (100%)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos

De los 40 competidores del Motocross evaluados se observó que el 55% presenta recidiva de las lesiones y el 45% restante no, de la cual el grupo de edad más afectado es entre 26 y 32 años con un porcentaje del 68% y en menor medida el grupo de edad menos afectado fue entre 13 a 19 años. Se puede concluir que mientras más avanzada es la edad del competidor, más posibilidades tiene de padecer recidiva de alguna lesión.

Tabla N°2: Distribución de los competidores del Motocross según el entrenamiento físico adecuado y la resistencia anaeróbica en La Rioja capital año 2014

Entrenamiento físico adecuado	Resistencia Anaeróbica				Total
	Pobre	Regular	Buena	Muy buena	
si	0	14(58%)	9(37,5%)	1(4,5%)	24(60%)
No	13 (82%)	3 (18%)	0	0	16(40%)
Total	13(32,5%)	17(42,5%)	9(22,5%)	18(2,5%)	40(100%)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

En relación al entrenamiento físico adecuado, del total de la muestra (40) el 60% demostró tener un buen entrenamiento físico y el 40% restante no, con respecto a la resistencia anaeróbica la mayoría de los competidores demostró tener una resistencia regular con un 42,5%. Se puede concluir que mientras mejor estado físico posee el deportista, mayor será su resistencia anaeróbica.



Tabla N°3: Distribución de los competidores del Motocross según el entrenamiento físico adecuado y la resistencia aeróbica en La Rioja capital año 2014.

Entrenamiento físico adecuado	Resistencia Aeróbica				Total
	Pobre	Regular	Buena	Muy buena	
si	0	6(25%)	15(62,5%)	3(12,5%)	24(60%)
no	6(37,5%)	8(50%)	2(12,5%)	0	16(40%)
Total	6(15%)	14(35%)	17(42,5%)	3(7,5%)	40(100%)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

De los 40 competidores del Motocross evaluados se observó que la mayoría presenta una buena resistencia aeróbica con el 42,5%, quedando así en evidencia que mientras mejor entrenamiento físico tiene el deportista, mayor serán sus posibilidades de tener una buena resistencia aeróbica.

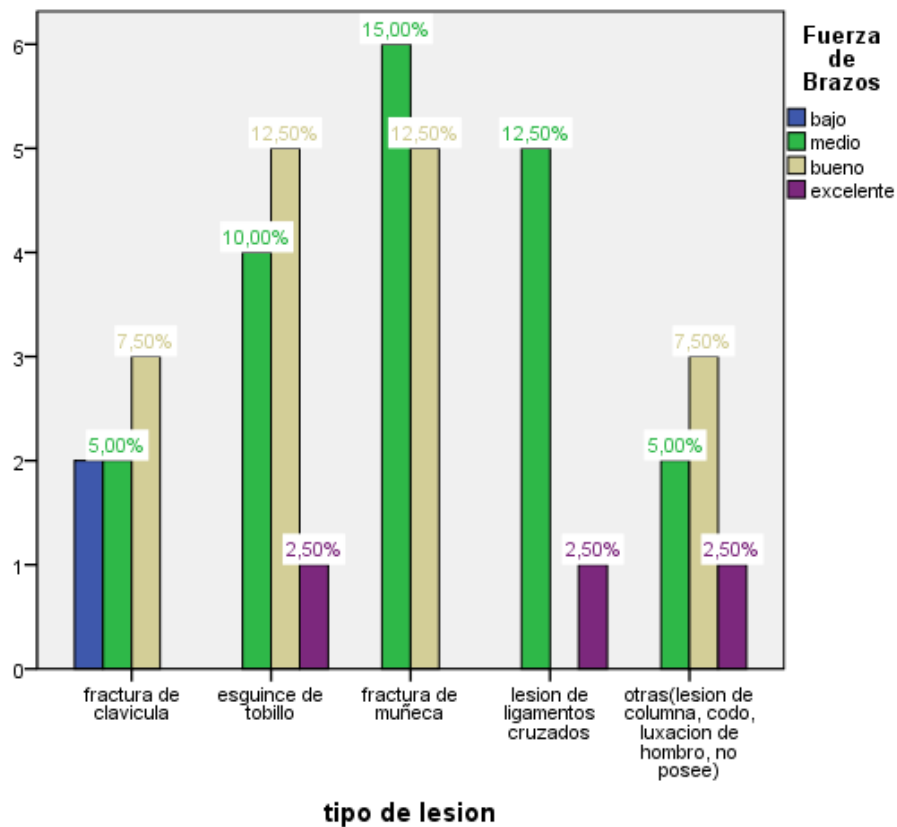


GRAFICO N° 1: Distribución de los competidores del Motocross según su fuerza de brazos y tipo de lesión en La Rioja capital año 2014.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

En relación a la fuerza de brazos, del total de la muestra (40) el 48% demostró tener una fuerza de categoría media, en cuanto al tipo de lesión se puede observar que solo la fractura de clavícula puede llegar a afectar la fuerza de brazos debido al tiempo de inmovilización que esta lesión exige.

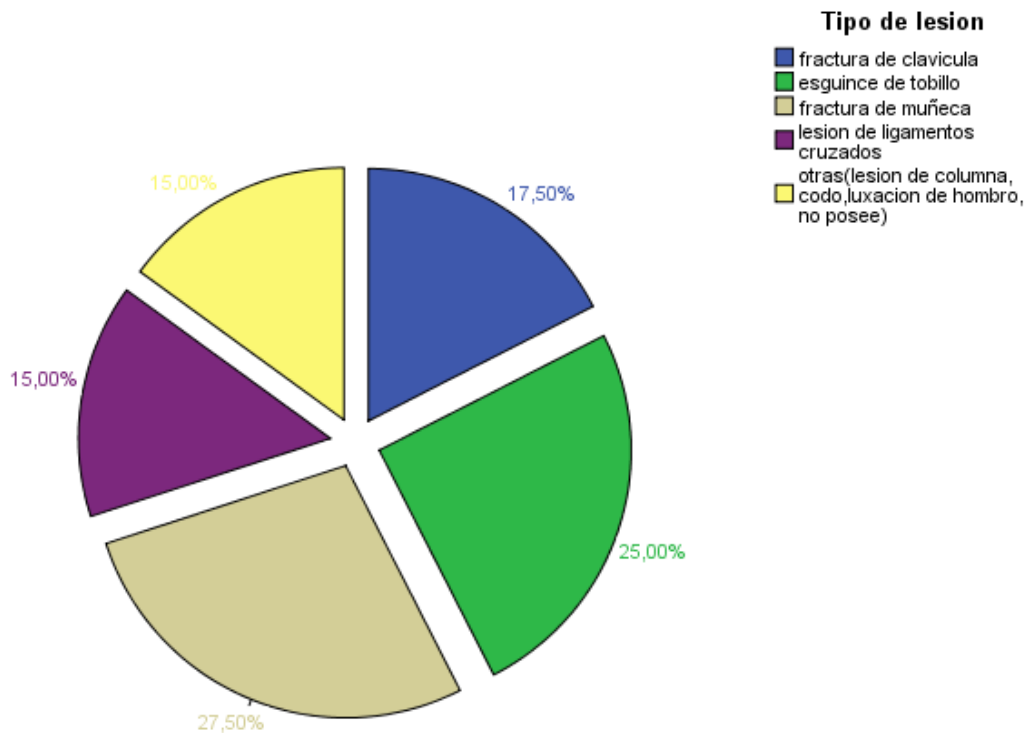


GRAFICO Nº 2: Distribución de los competidores del Motocross según el tipo de lesión

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

De los 40 competidores del Motocross evaluados se observó que el tipo de lesión más frecuente fue la fractura de muñeca con un 27,5%, seguido en menor medida el esguince de tobillo con un 25%, y en tercer lugar la fractura de clavícula con un 17,5%.

CONCLUSIONES

Con mira a los objetivos propuestos en este trabajo de investigación y los resultados obtenidos, es posible presentar de forma sintetizada las siguientes conclusiones sobre cómo afectan las lesiones en el aspecto físico, destacando las principales relaciones entre las variables más importantes.

Se evaluó a 40 competidores que practican la disciplina del motocross, algunos de ellos de forma nacional y otros de manera provincial. Se debe destacar entre los resultados obtenidos, casos de que el 55% presentó recidiva de lesiones, de los cuales el 64% no mantiene un entrenamiento físico adecuado.

Otros resultados obtenidos a través de este estudio fue que la mayoría de los competidores mantiene una buena fuerza de brazos, piernas y abdominales, no se obtuvo el mismo resultado en el caso de la fuerza de lumbares. Con respecto a la flexibilidad de tronco los competidores presentaron una categorización promedio.

En cuanto a las edades más afectadas en relación a la recidiva de lesiones fueron entre 26 a 32 años (93%) y 33 a 40 años (100%), en donde también se puede apreciar en estos dos grupos de edades que en la mayoría de ellos no presentan un entrenamiento físico adecuado. Con respecto a los test para la resistencia aeróbica y anaeróbica tuvo mejores resultados el test de Cooper, mientras que en el test de Burpee presentaron un nivel regular.

Se evidencia claramente que los competidores que no mantienen un entrenamiento físico adecuado, tienen una predisposición a padecer no solamente lesiones, sino, también recidiva de las mismas, afectando de esta forma claramente a una buena condición física.

Se concluyó que la mayoría de los competidores evaluados sufrió al menos una lesión al realizar la práctica de este deporte de alto riesgo. La lesión que más se dio en estos deportistas fue la fractura de muñeca con un 27,5%, seguido por el esguince de tobillo con un 25% y en menor medida fueron fractura de clavícula (17,5%), lesión de ligamentos cruzados anterior (15%) y otras (15%).



