



11223



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

5

División de Estudios de Posgrado e Investigación

Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas

Subdirección de Investigación y Medicina del Deporte

**Análisis Retrospectivo de la
Frecuencia de Lesiones en un Equipo Filial,
de Soccer del Fútbol Mexicano Profesional
de 1993 a 1996**

Tesis de Posgrado

292686

Que para obtener el diploma de la especialidad en:

Medicina del Deporte y Actividad Física

Presenta:

Dr. José Martín/Díaz Solache

Asesor de Tesis:

Dr. Miguel Aguilar Casas



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DIRECCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES
DEPORTIVAS Y RECREATIVAS
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y
MEDICINA DEL DEPORTE
COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN
OFICIO DGADR/SIMD/CEI/19-2001

ASUNTO: Liberación de trabajo de tesis

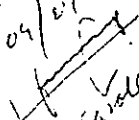
DR. LUIS PEREZ CÁZALES
COORDINADOR DE ENSEÑANZA DE LA SIMD
Presente.

Por medio de este conducto me dirijo a Usted a fin de hacerle llegar mi voto de conformidad para la liberación del trabajo de tesis titulado "ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA FRECUENCIA DE LESIONES EN UN EQUIPO FILIAL DE SOCCER DEL FÚTBOL MEXICANO PROFESIONAL " realizado por el Dr. Díaz Solachi José Martín y con el cual firmo de conformidad para los tramites correspondientes que así continúen para la obtención del grado de Especialista en Medicina de la Actividad Física y Deportiva.

Sin otro asunto por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, D.F., 6 de Abril de 2001.


DR. MIGUEL AGUILAR CASAS
ASESOR

Recibido
26/04/01

71 casales



**DIRECCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES
DEPORTIVAS Y RECREATIVAS
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACION Y
MEDICINA DEL DEPORTE
COORDINACION DE ENSEÑANZA
OFICIO DGADyR/SIMD/CE/309/ 2001**

Asunto: Autorización de Impresión de Tesis

**DR. JOSE MARTÍN DÍAZ SOLACHE
PRESENTE**

Por medio de este conducto me permito informar a Usted que por haber cumplido satisfactoriamente con los tramites correspondientes y realizado las correcciones al trabajo de tesis titulado **"ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA FRECUENCIA DE LESIONES EN UN EQUIPO FILIAL DE SOCCER DEL FÚTBOL MEXICANO PROFESIONAL DE 1993 A 1996"**. se otorga el permiso de impresión de tesis.

Sin más por el momento me permito enviarle un cordial saludo.

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPIRITU"

Ciudad Universitaria D.F., a 26 de abril de 2001

EL COORDINADOR

DR. LUIS PEREZ CAZALES



DEDICATORIA

Dedico este trabajo, el cual considero la culminación de un sueño que inicié cuando niño.

a **MIS PADRES**, por haberme dado la vida y el ejemplo con su trabajo

a **MIS HERMANOS**, principalmente a Jesús, Carmen y Juan, quienes fueron mi apoyo en mis momentos de necesidad.

a **MI ESPOSA MARIA TERESA**, quien ha sido y será mi motivación y apoyo principal.

a **MIS HIJOS, ERANDY, EINAR ARMANDO, ANIHA Y MARIA TERESA,**** por sus privaciones y por el tiempo que no les dedique al estar realizando mis estudios.

a **MIS MAESTROS** a quien debo todos mis conocimientos.

a **MI UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO** la cual fue mi casa durante más de 12 años y lo será por toda mi vida.

a **JUAN MANUEL HERNANDEZ VEGA** por su inapreciable ayuda en la elaboración de la presente Tesis.

DR. JOSE MARTIN DIAZ SOLACHE
MARZO 2001

INDICE

	Página
INTRODUCCION	1
JUSTIFICACION	3
OBJETIVOS	3
LUGAR EN DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO	4
DEFINICION DE LESION	5
MECANISMO DE LESION	6
CLASIFICACION DE LESIONES	7
MARCO TEORICO	9
HIPOTESIS	12
MATERIAL Y METODOS	13
RESULTADOS	15
FRECUENCIA DE LESIONES POR JUGADOR	15
FRECUENCIA DE LESIONES POR TIPO	16
FRECUENCIA DE LESIONES POR SEGMENTO CORPORAL	18
TIEMPO PROMEDIO DE EVOLUCION DE LESIONES	23
CONCLUSIONES Y COMENTARIOS	25
BIBLIOGRAFÍA	26

TABLAS Y GRAFICAS

	Página
TABLA 1. LESIONES POR TEMPORADA Y POR JUGADOR	15
TABLA 2. TIEMPO DE EVOLUCION DE LESIONES	24
GRAFICA 1. FRECUENCIA DE LESIONES POR TIPO 93-94	16
GRAFICA 2. FRECUENCIA DE LESIONES POR TIPO 94-95	17
GRAFICA 3. FRECUENCIA DE LESIONES POR TIPO 95-96	17
GRAFICA 4. FRECUENCIA DE LESIONES POR TIPO 93-96 (TOTAL)	18
GRAFICA 5. LESIONES POR SEGMENTO CORPORAL 93-94	19
GRAFICA 6. LESIONES POR SEGMENTO CORPORAL 94-95	19
GRAFICA 7. LESIONES POR SEGMENTO CORPORAL 95-96	20
GRAFICA 8. LESIONES POR SEGMENTO CORPORAL 93-96 (TOTAL)	20
GRAFICA 9. LESIONES EN MIEMBROS PELVICOS 93-94	21
GRAFICA 10. LESIONES EN MIEMBROS PELVICOS 94-95	22
GRAFICA 11. LESIONES EN MIEMBROS PELVICOS 95-96	22
GRAFICA 12. LESIONES EN MIEMBROS PELVICOS 93-96 (TOTAL)	23

INTRODUCCION

El fútbol soccer proviene de un juego que practicaban los romanos durante sus periodos de tregua entre combate y combate, al que llamaba harpastum, el cual consistía en llevar pateando a una vejiga de cerdo rellena de pelos de un lugar a otro, evolucionando con el tiempo, hasta llegar al soule en Francia, el calcio en Italia hasta el foot ball soccer o balompié asociación en Inglaterra. Durante esta evolución el número de competidores, así como el objetivo de estos ha cambiado, reduciendo el número de jugadores y limitando el área de juego, la aparición de arcos o porterías y creando un reglamento de juego, en el cual cada vez se trata de prohibir el contacto de los competidores y por ende de la disminución de lesiones en los jugadores de soccer, reduciendo también la frecuencia y gravedad de estas.

Actualmente el fútbol soccer es el deporte más popular en el mundo con varios millones de participantes en todos los continentes, practicado a nivel escolar formativo, recreativo, y profesional. Considerado un deporte de conjunto; aeróbico-anaeróbico con predominio anaeróbico en relación con el tipo de energía utilizada; de mediano contacto, que solo permite a los contrincantes cargar sin el uso de las manos con el tronco y cuando el balón esta en disputa.

No obstante los contactos que se suceden dentro de las jugadas lícitas y aún en las ilícitas producen lesiones dentro del fútbol soccer de aficionados y profesional.

Aunque la incidencia y gravedad de las lesiones en el fútbol soccer ya no son lo que en sus inicios en donde se permitía una rudeza extrema, como en el legendario harpastum romano, el soule en Francia y el calcio en Italia, actualmente el fútbol soccer esta considerado como un deporte de mediano contacto y que aun así, ocupa los primeros lugares en lesiones entre los deportes tanto individuales como de conjunto, pues en este, se presentan frecuentes choques fortuitos o mal intencionados entre los jugadores participantes, y aun sin contacto con el contrincante se suceden por distensión, compresión, torsión y corte o cizallamiento de tejidos blandos,

articulaciones y aún de huesos por movimientos extremos bruscos o mal ejecutados, fatiga y sobreentrenamiento o sobreuso.

Espero que este estudio sea un estímulo para que nuevos especialistas en medicina del deporte dedicados al fútbol, continúen con mi inquietud de conocer las lesiones en el fútbol soccer y sobre todo que sirvan para crear métodos y procedimientos de prevención y tratamientos cada vez más efectivos de estas.

JUSTIFICACION

La presente tesis se realizó como parte de los requisitos para la titulación en la especialidad de **MEDICINA DEL DEPORTE Y ACTIVIDAD FISICA**, de la universidad nacional autónoma de México en la generación 1991-1993, siendo este un estudio estadístico retrospectivo, que sirva para que los equipos de trabajo (cuerpos técnicos) del fútbol soccer profesional tengan una herramienta más en el amplio tema de las lesiones en su deporte.

OBJETIVOS

En el presente estudio muestro: 1.- La **frecuencia de lesiones por jugador** por temporada; 2.- Las lesiones mas frecuentes encontradas dentro del fútbol en este estudio, atendiendo a su **tipo**, o sea a los tejidos y estructuras anatómicas dañadas; 3.- Así como a la **localización** topográfica o segmentos corporales afectados; y 4.- Análisis estadístico del **tiempo de evolución** de estas lesiones por su tipo y en días, considerando la mejoría de estas, desde el tiempo de inicio hasta la integración del jugador a sus entrenamientos normales y participación en la competencia, sin considerar esto como una curación total en todos los casos, pues debemos saber que aun con pequeñas dolencias, que no pongan en riesgo la integridad del jugador, este debe mantenerse activo, pues para un atleta el abandonar la actividad aun por periodos cortos, significa perder el nivel físico logrado.

Estos datos, desde luego solo son una muestra, pues fueron recopilados de un solo equipo **filial** de los 32 a 40 existentes en el fútbol soccer profesional de México en los años en que se realizo el análisis.

La finalidad u objetivo de estas estadísticas es que, los datos sirvan a los equipos interdisciplinarios participantes como cuerpos técnicos de los equipos de soccer y sobre todo al cuerpo médico, para que al conocer las lesiones mas frecuentes y su localización pueda realizar acciones de prevención y estén más pendientes de estas lesiones para su pronto manejo.

JUSTIFICACION

La presente tesis se realizó como parte de los requisitos para la titulación en la especialidad de **MEDICINA DEL DEPORTE Y ACTIVIDAD FISICA**, de la universidad nacional autónoma de México en la generación 1991-1993, siendo este un estudio estadístico retrospectivo, que sirva para que los equipos de trabajo (cuerpos técnicos) del futbol soccer profesional tengan una herramienta más en el amplio tema de las lesiones en su deporte.

OBJETIVOS

En el presente estudio muestro: 1.- La **frecuencia de lesiones por jugador** por temporada; 2.- Las lesiones mas frecuentes encontradas dentro del fútbol en este estudio, atendiendo a su **tipo**, o sea a los tejidos y estructuras anatómicas dañadas; 3.- Así como a la **localización** topográfica o segmentos corporales afectados; y 4.- Análisis estadístico del **tiempo de evolución** de estas lesiones por su tipo y en días, considerando la mejoría de estas, desde el tiempo de inicio hasta la integración del jugador a sus entrenamientos normales y participación en la competencia, sin considerar esto como una curación total en todos los casos, pues debemos saber que aun con pequeñas dolencias, que no pongan en riesgo la integridad del jugador, este debe mantenerse activo, pues para un atleta el abandonar la actividad aun por periodos cortos, significa perder el nivel físico logrado.

Estos datos, desde luego solo son una muestra, pues fueron recopilados de un solo equipo **filial** de los 32 a 40 existentes en el fútbol soccer profesional de México en los años en que se realizo el análisis.

La finalidad u objetivo de estas estadísticas es que, los datos sirvan a los equipos interdisciplinarios participantes como cuerpos técnicos de los equipos de soccer y sobre todo al cuerpo médico, para que al conocer las lesiones mas frecuentes y su localización pueda realizar acciones de prevención y estén más pendientes de estas lesiones para su pronto manejo.

El informe del tiempo de evolución de las lesiones es un dato que se le es requerido al médico responsable del equipo de soccer frecuentemente por parte de entrenadores, preparadores físicos e incluso directivos de los clubes, para saber cuanto tiempo tendrán fuera de actividad a su jugador, pues esto tiene implicaciones laborales y sobre todo económicas.

LUGAR EN DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO

El análisis estadístico retrospectivo de esta investigación de tesis, se obtuvo de los expedientes de cada uno de los jugadores participantes en el equipo filial **Toros Neza** 3ra. y 2da. división profesional del fútbol mexicano, durante tres temporadas, 1993-94; 1994-95 y 1995-96. Así como principalmente de los reportes semanales de lesiones y enfermedades y los concentrados estadísticos de fin de temporada de cada una de ellas.

Todos estos documentos fueron elaborados por el propio investigador y autor de esta tesis y supervisados por el responsable médico del club en esas temporadas, encontrándose tales documentos en la actualidad en los archivos del club deportivo México S.A. de C.V. ubicado en el estadio Neza 86 de la comunidad de Nezahualcoyotl estado de México, y copias en poder del propio investigador.

Cabe aclarar que un equipo filial en el fútbol soccer profesional mexicano, es aquel que debe existir de forma obligatoria por reglamento de la federación mexicana de fútbol, con jóvenes de 16 a 24 años 11 meses de edad a los cuales se les prepara para abastecer de jugadores a la primera división profesional.

Estando como 3ra. división estos equipos filiales, en el mismo año de inicio de este estudio en 1993, se convierte al año siguiente 1994-95, en segunda división profesional al aparecer la categoría de la primera división "a", categoría previa a la primera división nacional, la cual es la máxima categoría del fútbol soccer profesional en México.

El informe del tiempo de evolución de las lesiones es un dato que se le es requerido al médico responsable del equipo de soccer frecuentemente por parte de entrenadores, preparadores físicos e incluso directivos de los clubes, para saber cuanto tiempo tendrán fuera de actividad a su jugador, pues esto tiene implicaciones laborales y sobre todo económicas.

LUGAR EN DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO

El análisis estadístico retrospectivo de esta investigación de tesis, se obtuvo de los expedientes de cada uno de los jugadores participantes en el equipo filial **Toros Neza** 3ra. y 2da. división profesional del fútbol mexicano, durante tres temporadas, 1993-94; 1994-95 y 1995-96. Así como principalmente de los reportes semanales de lesiones y enfermedades y los concentrados estadísticos de fin de temporada de cada una de ellas.

Todos estos documentos fueron elaborados por el propio investigador y autor de esta tesis y supervisados por el responsable médico del club en esas temporadas, encontrándose tales documentos en la actualidad en los archivos del club deportivo México S.A. de C.V. ubicado en el estadio Neza 86 de la comunidad de Nezahualcoyotl estado de México, y copias en poder del propio investigador.

Cabe aclarar que un equipo filial en el fútbol soccer profesional mexicano, es aquel que debe existir de forma obligatoria por reglamento de la federación mexicana de fútbol, con jóvenes de 16 a 24 años 11 meses de edad a los cuales se les prepara para abastecer de jugadores a la primera división profesional.

Estando como 3ra. división estos equipos filiales, en el mismo año de inicio de este estudio en 1993, se convierte al año siguiente 1994-1995, en segunda división profesional al aparecer la categoría de la primera división "a", categoría previa a la primera división nacional, la cual es la máxima categoría del fútbol soccer profesional en México.

DEFINICION DE LESION:

La lesión es un **“cambio anatómico-funcional de un tejido, órgano, sistema y aun la totalidad del organismo, de inicio súbito sin existencia de signos o síntomas previos causado por cualquier tipo de energía, y principalmente por agentes mecánico- traumáticos o acciones biomecánicas”**.

El médico del deporte aunque no es traumatólogo, debe saber como resolver las lesiones mas frecuentes en el futbolista y trabajar en estrecha relación con un traumatólogo y un terapeuta físico o fisiatra para resolver todo tipo de lesiones menores o mayores con el objetivo de reintegrar al jugador lo mas pronto posible a su actividad deportiva, sobre todo si esta, es su modus vivendi.

MECANISMO DE LESION

Por tanto, entendemos que biomecánicamente una lesión en cualquiera de nuestros tejidos se sucede cuando este tejido es expuesto a un esfuerzo el cual se define como fuerza entre área, ($\sigma = f / A$) resultando a menor área mayor esfuerzo del tejido, y como consecuencia una deformación, que si sobrepasa la resistencia del tejido generará una lesión por cualquiera de los cinco mecanismos de esfuerzo: tensión, compresión, torsión, corte y flexión.

Aun sin ser el fútbol soccer, por reglamento, un deporte de contacto, sus movimientos y técnicas propias en la disputa del balón, las condiciones del terreno, el tipo de calzado con tachones y hasta las acciones violentas y no reglamentarias del contrario, llevan frecuentemente a quienes lo practican a un gran número y variedad de lesiones, sobre todo de miembros pélvicos.

El médico responsable del equipo se ve en la necesidad de conocer los aspectos estadísticos de estas lesiones, sus tipos, localizaciones, formas y tiempo de evolución para prevenir y desde luego implementar las técnicas terapéuticas y de rehabilitación, para regresar en las mejores condiciones y en el menor tiempo posible al futbolista a su actividad profesional.

CLASIFICACION DE LESIONES

La clasificación de lesiones se puede hacer de acuerdo a varios factores como son: el mecanismo de lesión; la estructura anatómica afectada y la región anatómica en que se localiza; la gravedad o intensidad de estas, etc.

Entendemos a las lesiones más comunes por tipo, esto es de acuerdo a las estructuras anatómicas afectadas y de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud OMS como:

CONTUSION.- Lesión de tejidos blandos y aun huesos por efecto de acción mecánica violenta sin la pérdida de continuidad de la piel y/o tejidos superficiales.

HERIDA.- Pérdida de continuidad de la piel y tejidos blandos con la subsecuente extravasación de sangre o hemorragia.

ESGUINCE.- Lesión de elementos articulares con ruptura parcial o total de ligamentos pero sin pérdida de relación de las superficies articulares.

LUXACION.- Lesión de los elementos anatómicos de una articulación con pérdida de relación entre las superficies articulares.

FRACTURA.- Pérdida de continuidad de un hueso de forma parcial o completa.

OTRAS.- La OMS no especifica cuales son consideradas como "otras", pero para el estudio de esta tesis se consideraron otras como:

- **LACERACION.-** Herida superficial.
- **LESION MUSCULAR.-** Contusión y/o herida en músculos con la subsecuente hemorragia intertisular.
- **HEMATOMA.-** Colección sanguínea organizada en coagulo por abajo de piel u otros tejidos, así como dentro de cavidades.

- BURSITIS.- Aumento de liquido sinovial dentro de cualquier bolsa sinovial.

Estas lesiones consideradas como otras, pude haberlas incluido en el primer bloque como lo describe la OMS pero quise dejarlas así para su mejor comprensión.

MARCO TEORICO

FRECUENCIA ESTADISTICA REPORTADA POR ALGUNOS AUTORES

En un reporte de lesiones en atletas de veinte federaciones del **Comité Olímpico Nacional de Italia** en el lapso de un año el fútbol soccer ocupó el cuarto lugar con el 4.8 % después del motociclismo, rugby y atletismo pesado.

En un análisis estadístico realizado por el propio autor de esta tesis, en la clínica del frontón cerrado de la **Universidad Nacional Autónoma de México** se revisaron 526 expedientes de atletas universitarios de treinta y tres deportes en el periodo de enero de 1991 a junio de 1992, encontrando que el fútbol soccer ocupó el cuarto lugar con un 12 % después del atletismo, basquetbol y gimnasia.

E. M. Tenvergert en su artículo de tendencias en lesiones del deporte de 1982 a 1988 en cuatro tipos de deportes, soccer, volleybol, gimnasia y artes marciales, el soccer osciló entre el 56.8 % y el 63.5 % de las lesiones en un total de 13,130 lesionados durante 7 años en el departamento de traumatología de la universidad de Groningen en Netherlands.

Hablando específicamente de las lesiones en el fútbol soccer en cuanto a localización, tipo de lesión y tiempo de recuperación los diferentes autores nos dicen:

H. E. de Rose en Brasil, encontró los siguientes datos 52% fueron contusiones; 29 % lesiones musculares; 18% esguinces y 1 % fracturas. En cuanto a localización el 15 % tuvo su asiento en cabeza, tronco y miembros torácicos y el 85 % en miembros pélvicos, de los cuales 34 % se sucedieron en muslo, 20 % en pierna, 17 % en tobillo, 15 % en rodilla, 11% en pie y 3 % en región inguinal.

Kristian Hoy en su artículo de lesiones en el soccer europeo en 715 pacientes de 1980-1981 en Dinamarca, encontró que el 46 % correspondió a esguinces y el 25 % a contusiones.

M. Sadat-Ali en un análisis de las lesiones del soccer en Arabia Saudita en 1983 en 542 lesionados, encontró: contusiones y laceraciones 23 %; ruptura de tendones 2 %; esguinces 26 %; desgarros 15 %, de estos lesionados tardaron entre 2 y 10 semanas para regresar al fútbol; subluxaciones 3 %; luxaciones 2 % y fracturas 29 %, de este segundo grupo de lesionados también tardaron en reintegrarse al fútbol entre 2 y 10 semanas; 31 % de estas lesiones se consideraron severas, 35 % moderadas y 44 % leves, así mismo 54 % involucro a los miembros pélvicos.

Cary S. Keller en 1987 realiza un análisis epidemiológico de seis reportes de lesiones en el soccer en la liga norteamericana de soccer, la liga mayor de soccer de salón de Estados Unidos de Norteamérica y en los juegos de la copa Noruega, encontrando los siguientes datos según autores de estos seis estudios entre los años de 1975 a 1981 en futbolistas profesionales y amateurs:

Lesiones por región en porcentaje

Autor	Cabeza cara	Miembros superior	Ingle Cadera pierna	Rodilla	Pierna	Tobillo	lesiones
Albert	7 %	8 %	20 %	18 %	4 %	25 %	142
Ekstrand			27 %	20 %	12 %	17 %	256
Nilsson	10 %	15 %	12 %	14 %	13 %	16 %	858
Sullivan	15 %	17 %		12 %		41 %	34

Lesiones por tipo en porcentaje

Autor	esguince	tirón	contusión	tendinitis	Fractura o luxación	Total de lesiones
Albert	28 %	34 %	16 %	3 %	8 %	142
McMaster	30 %	27 %	8 %		7 %	60
Ekstrand	29 %	18 %	20 %	23 %	6 %	256
Sullivan	35 %	9 %	38 %		9 %	34

Severidad de las lesiones del soccer en porcentaje del total de lesiones definidas por tiempo perdido (tiempo de recuperación)

Autor	<1 semana	1 a 4 semanas	>4 semanas	lesiones
Albert	72 %	24 %	4 %	142
Ekstrand	62 %	27 %	11 %	256
Sullivan	50 %	47 %	3 %	34

Porcentaje del total de lesiones sucedidas por cada posición

Autor	delanteros	medios	defensas	porteros
McMaster	38 %	30 %	18 %	10 %
Sullivan	32 %	17 %	32 %	18 %
Ekstrand	sin diferencias significativas			
4-3-3-1	36 %	27 %	27 %	9 %

Los datos y tablas anteriormente presentados son un marco de referencia para el mejor entendimiento del estudio estadístico realizado en esta tesis por su autor.

HIPÓTESIS:

Por ser el fútbol un deporte que se juega con los pies como ya se ha explicado, es de esperar, que las lesiones se sucedan con mayor frecuencia en los miembros pélvicos, sobre todo el pie y el tobillo, por tal motivo debemos pensar que el resto de la economía corporal tenga un menor porcentaje de afectación.

Así mismo, las lesiones más frecuentes pudieran ser la contusión y los esguinces sobre todo de pie y tobillo pues el balón en su recepción, conducción y golpeo se ejecuta con estas regiones corporales.

Por otro lado sabemos que la regeneración de los tejidos corporales de forma general es de entre 20 a 25 días por lo que el tiempo de recuperación de las lesiones pudiera ser entre 3 y 4 semanas de forma general y mayor o menor tiempo de acuerdo a la severidad y extensión de la lesión.

A continuación presento los datos recopilados y analizados para la presente tesis

MATERIAL Y METODOS:

Se utilizaron a futbolistas profesionales con edades entre 16 a 24 años 11 meses, analizando un total de 101 jugadores en tres temporadas del campeonato nacional de futbol profesional de México en la categoría de equipos filiales (3era. y 2da. divisiones), correspondiendo a: **26** jugadores en la temporada 1993-1994; **42** en la temporada 1994-95 y **33** en la temporada 1995-96.

Se excluyeron para el análisis estadístico a 7 jugadores en total, 3 en la temporada 93-94 por no haber sido registrados y 4 en la 95-96 por ser promovidos a primera división en donde se llevo el registro de sus lesiones, **quedando para el análisis real un total de 94 jugadores.**

En estos 94 jugadores se sucedieron un total de 295 lesiones, de las cuales correspondieron a: **91** en la temporada 93-94; **85** en la 94-95 y **119** en la 95-96.

Se excluyeron del estudio a 54 lesiones por estar mal definidas para su análisis estadístico por tipo de lesión y región anatómica afectada así como el tiempo de evolución de estas, **quedando un total real de 241 lesiones** en las tres temporadas.

El método estadístico empleado fue retrospectivo con la cuantificación de frecuencias para cuatro parámetros. Y medidas de tendencia central para el último parámetro de tiempo de evolución de lesiones.

1.- **Frecuencia de lesiones por jugador**, promedio, número máximo y mínimo por temporada y totales.

2.- **Frecuencia de lesiones por su tipo**, esto es de acuerdo a los tejidos y estructuras anatómicas afectadas, y para lo cual las dividí en: contusiones, lesiones musculares, tendinitis, laceraciones, heridas, hematomas, hemorragias, bursitis,

esguinces, luxaciones y fracturas. El análisis fue por temporada y totales. Cabe aclarar que para el análisis estadístico no se considero al grado o intensidad de la lesión, sino solo su tipo de forma general.

3.- Frecuencia de lesiones por su localización, o sea por la región anatómica o segmento corporal afectado, para lo cual se consideraron en un primer análisis los segmentos corporales clásicos: cabeza, tronco, miembros torácicos y miembros pélvicos; y en un segundo análisis por segmentos de solo los miembros pélvicos incluyendo: cadera, muslo, rodilla, pierna, tobillo y pie. Aunque la región genital no pertenece a miembro pélvico se le considero por la estrecha relación con muslo y sobre todo por ser una zona expuesta con frecuencia a lesiones en este deporte.

4. Tiempo promedio de evolución de las lesiones por su tipo, considerando desde el primer día de la lesión hasta el día de reintegración del jugador al entrenamiento y/o actividad total con el resto del equipo. Para este análisis debo indicar que el manejo médico y de rehabilitación en todos los casos consistió en la indicación de antiinflamatorios no esteroideos convencionales, y en ocasiones antiinflamatorios del tipo enzimáticos; la terapia física solo empleo la crioterapia con hielo por paquetes o por sumersión, la termoterapia con paquetes humedocalientes, solo en muy pocos casos se pudo contar con otras modalidades como el ultrasonido terapéutico y las estimulaciones eléctricas (hasta la ultima temporada), así mismo, en la rehabilitación se emplearon ejercicios de movilidad y fuerza sin empleo de aparatos de gimnasio y solo algunas resistencias como ligas o lastres.

RESULTADOS:

FRECUENCIA DE LESIONES POR JUGADOR:

De los 94 jugadores y 298 lesiones, la frecuencia promedio de lesiones por jugador fue: de 3.95 lesiones por jugador en la temporada 1993-94; 2.02 lesiones por jugador en la 94-95; y 4.10 en la temporada 95-96, para una frecuencia promedio general en las tres temporadas de 3.13 lesiones por jugador, o sea para fines prácticos, aproximadamente 3 lesiones por jugador y por temporada.

Así mismo encontré que la frecuencia máxima por jugador en las tres temporadas fue igual con 9 lesiones por jugador y por temporada y la frecuencia mínima de 1 lesión por jugador. Así mismo se registraron 3 jugadores sin lesión durante la sus respectivas temporada (tabla 1).

Temporada	Jugadores	Lesiones	Lesiones por jugador		
			Promedio	Máxima	Mínima
1993-94	23	91	3.90	9	1
1994-95	42	85	2.02	9	1
1995-96	29	119	4.10	9	1
TOTAL	94	295	3.17	9	1

Tabla 1.- lesiones por temporada y por jugador, Toros Neza Futbol Mexicano

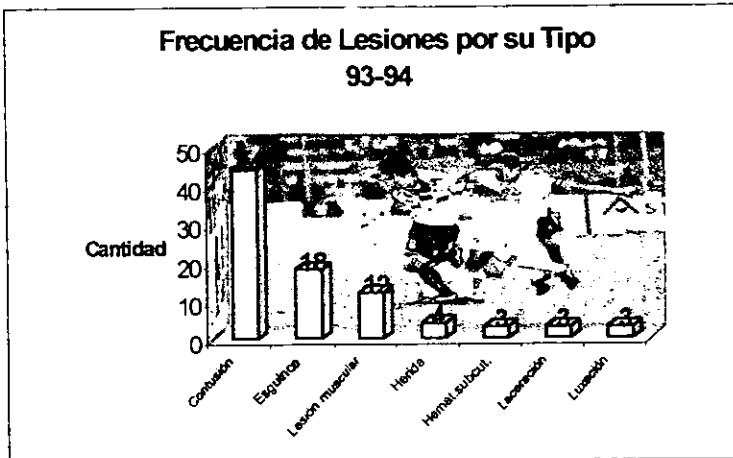
FRECUENCIA DE LESIONES POR TIPO:

Para este análisis debo recordar que se manejaron 241 lesiones por la exclusión de 54 mal definidas.

Encontramos que la lesión más frecuente en las tres temporadas fue la **contusión**, correspondiendo a:

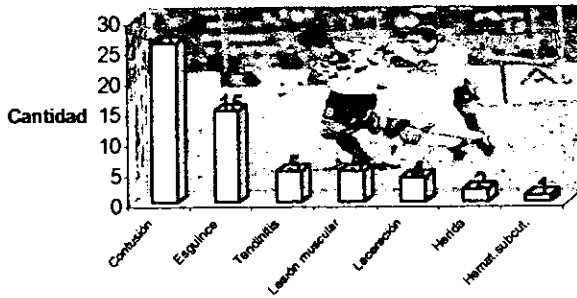
- 44 contusiones de 87 lesiones en la temporada 93-94 con un porcentaje de 50.5 %;
- 26 de 58 en la temporada 94-95 con un porcentaje de 44.8 %.
- 46 de 96 en la temporada 95-96 con un porcentaje de 47.9 %.

Para un **total** de 116 contusiones de 241 lesiones con un porcentaje de 48.13 % del total de lesiones. (Gráficas de la 1 a la 4).



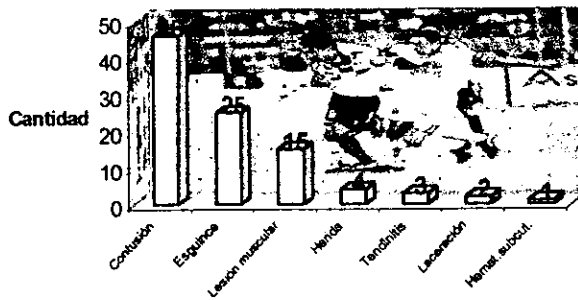
Gráfica 1. Club Toros Neza México. Fútbol Soccer

**Frecuencia de Lesiones por su Tipo
94-95**

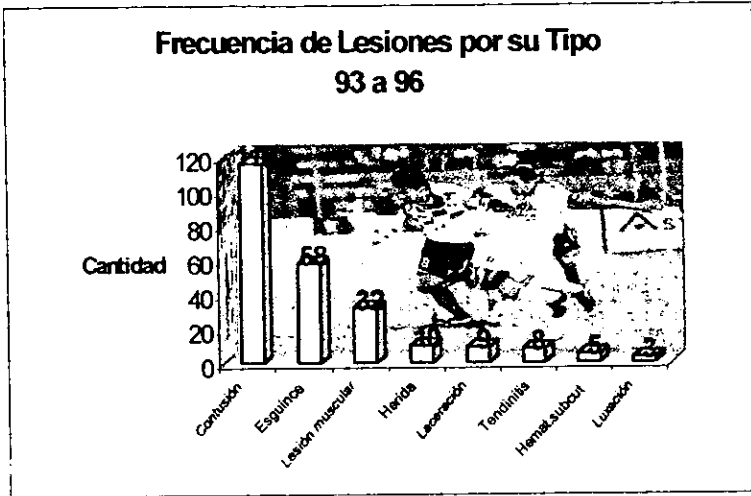


Gráfica 2. Club Toros Neza México. Futbol Soccer

**Frecuencia de Lesiones por su Tipo
95-96**



Gráfica 3. Club Toros Neza México. Futbol Soccer



Gráfica 4 Club Toros Neza México. Fútbol Soccer
Total de tres temporadas

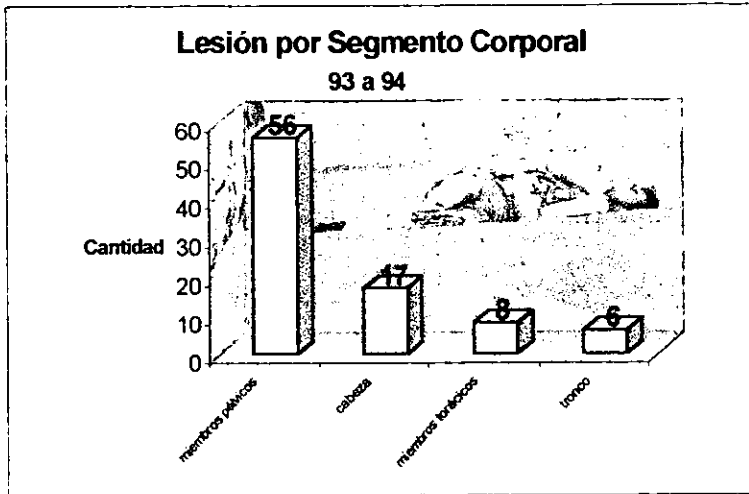
FRECUENCIA DE LESIONES POR SEGMENTO CORPORAL

REGIONES ANATOMICAS DE FORMA GENERAL:

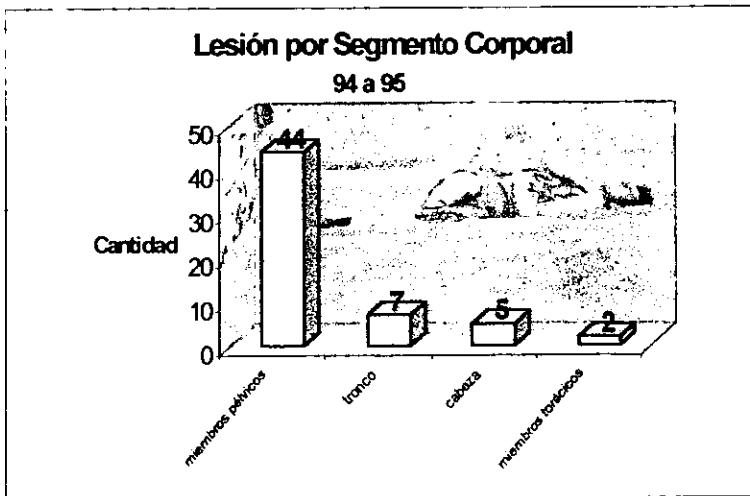
Como regiones anatómicas más afectadas **los miembros pélvicos**, ocuparon el primer lugar en las tres temporadas correspondiendo a:

- 56 lesiones de miembros pélvicos de 87 lesiones totales en la temporada 93-94 con un porcentaje de 64.3 %.
- 44 de 58 en la temporada 94-95 con un porcentaje de 75.8 %
- 68 de 96 en la temporada 95-96, con un porcentaje de 70.8 %

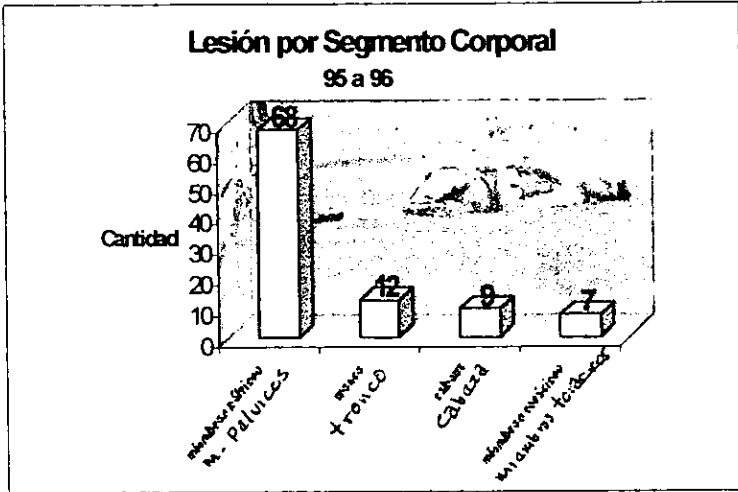
Con un total de 168 lesiones en miembros pélvicos de 241 lesiones totales con un porcentaje para las tres temporadas de 69.70 %. (Gráficas de la 5 a la 8).



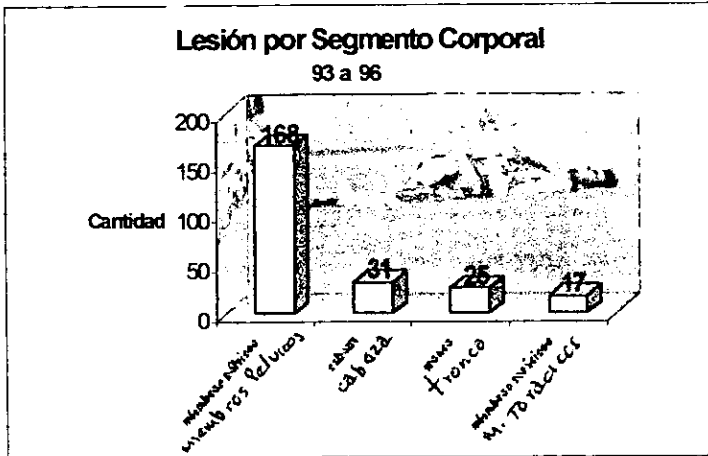
Gráfica 5. Club Toros Neza México. Futbol Soccer



Gráfica 6. Club Toros Neza México. Futbol Soccer



Gráfica 7. Club Toros Neza México. Futbol Soccer



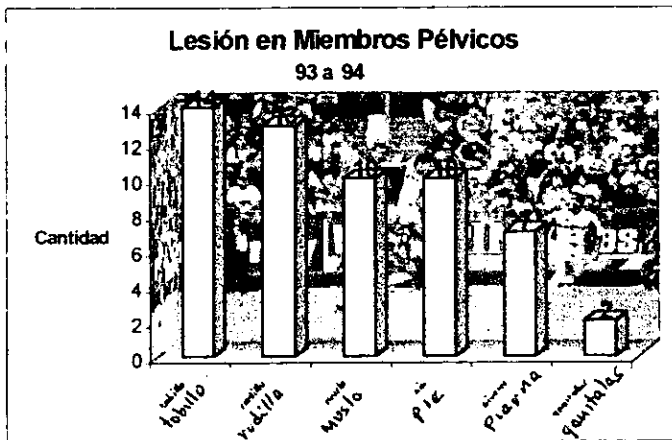
Gráfica 8. Club Toros Neza México. Futbol Soccer
Total de tres temporadas

REGIONES ANATOMICAS DE MIEMBROS PELVICOS:

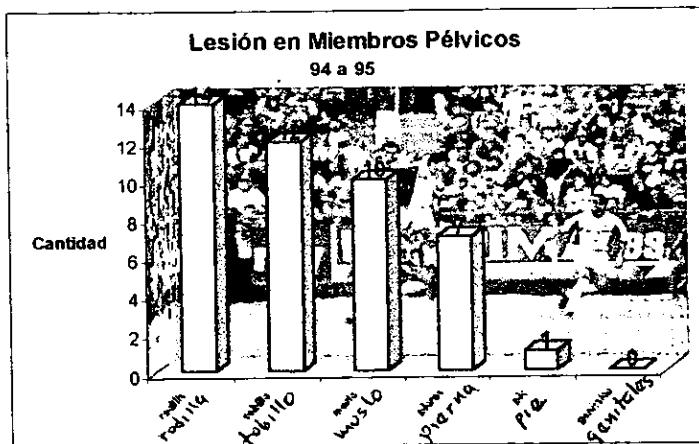
Por el alto porcentaje de lesiones sufridas en miembros pélvicos decidí hacer un análisis especial de las lesiones por región en estos, teniendo los siguientes resultados: los primeros lugares por temporada fueron los siguientes:

- Tobillo, 14 lesiones de 56 sufridas en miembro pélvico en la temporada 93-94 con un porcentaje de 25 %.
- Rodilla con 14 lesiones de 44 en la temporada 94-95 con un porcentaje de 31.8 %
- Muslo con 21 lesiones de 68 en la temporada 95-96, con un porcentaje de 30.8 %.

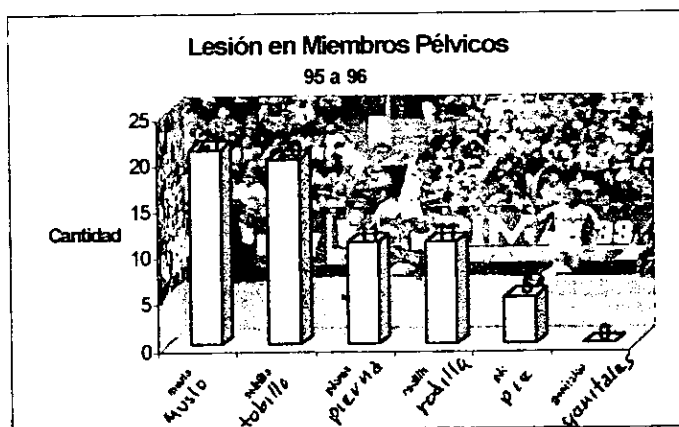
Ocupando el primer lugar general de las tres temporadas el **tobillo** con 46 de 168 lesiones con un porcentaje de 27.38 % (Gráficas de la 9 a la 12)



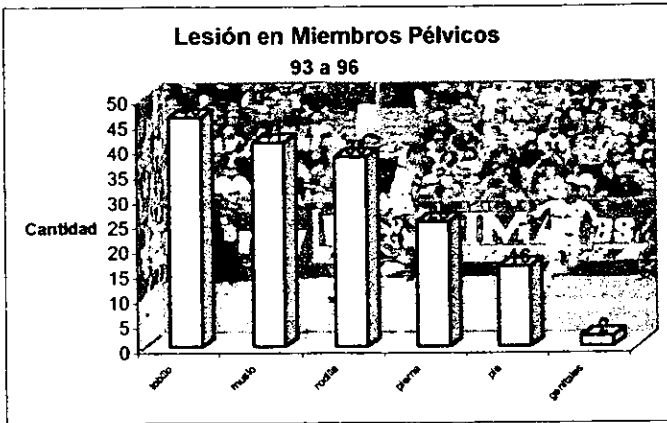
Gráfica 9. ClubToros Neza México. Futbol Soccer



Gráfica 10. Club Toros Neza México. Futbol Soccer



Gráfica 11. Toros Neza México. Futbol Soccer



Gráfica 12. Toros Neza México. Fútbol Soccer
Total de tres temporadas

TIEMPO PROMEDIO DE EVOLUCION DE LESIONES:

La contusión fue la lesión mas frecuentemente encontrada en este estudio con 116 contusiones para un porcentaje de 48.13 % encontrando que su tiempo de evolución en función de la duración de los síntomas y signos para las tres temporadas fue de 3.2 días con una desviación estándar de 3.45, y un máximo y mínimo de 31 y 1 días respectivamente.

El esguince ocupó el segundo lugar por tipo de lesión con 58 casos, registrando un tiempo de evolución promedio de 8.2 días con una desviación estandar de 7.29 y un máximo y mínimo de 29 y 1 respectivamente.

La lesión muscular ocupó el tercer lugar por tipo de lesión con 32 casos, registrando un tiempo de evolución promedio de 7.5 días con una desviación estándar de 10.14 y un máximo y mínimo de 60 y 2 respectivamente.

Debo recordar nuevamente que para el análisis de días de evolución no se consideraron los grados o intensidad de las lesiones y se hizo de forma general en todas las lesiones obteniendo un calculo para las tres temporadas juntas.

La lesión con un mayor promedio de días de evolución fue la luxación con 19.0 días, aunque hay que decir que solo se registraron 3 luxaciones en las tres temporadas en contraste con la contusión que fue la lesión mas frecuente con 116 casos. La de menor promedio de días de evolución fue la herida con 2.9.

La lesión que tardó más tiempo en sanar fue una lesión muscular con 60 días. El resto de los valores se presentan en la tabla 2

Tiempo de Evolución de Lesiones en Función del Tiempo en Días de la Desaparición del Síntoma

Tipo	Mediana	Moda	Promedio	Max	Min	Desviación estándar	Nº de Lesiones
Luxación	18	-	19.00	25	14	5.57	3
Hematoma subcutáneo	15	-	16.20	45	1	17.58	5
Tendinitis	8	7	8.50	13	4	3.07	8
Esguince	5	5	8.28	29	1	7.29	58
Lesión muscular	5	4	7.59	60	2	10.14	32
Contusión	3	1	3.22	31	1	3.45	116
Laceración	3	1	3.11	7	1	2.37	9
Herida	3	1	2.90	6	1	1.91	10

**Tabla 2. Club Toros Neza México. Futbol Soccer
Total de tres temporadas**

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

Los resultados encontrados nos indican que un jugador de fútbol soccer puede sufrir entre 3 y 4 lesiones por temporada pudiendo llegar a un máximo de 9 aproximadamente y un mínimo de una.

Así mismo los tipos de lesiones más frecuentes son las contusiones, esguince y lesión muscular, encontrando como era de esperarse que los miembros pélvicos sean los mas afectados y de estos el tobillo muslo y rodilla ocupan los tres primeros lugares, aunque pudiera pensarse como lo asenté en la hipótesis que el pie pudiera ocupar el primer lugar por región y el esguince como tipo de lesión.

Estos datos solo son un apoyo para que él médico del deporte dedicado al fútbol soccer puede realizar programas de prevención de lesiones y que sepa que lesiones se sufren con mayor frecuencia para implementar el tratamiento y la rehabilitación que los lleve a la más pronta y completa integración a su actividad profesional

Es necesario saber que susceptibilidad tiene un jugador de sufrir lesiones mediante los exámenes antropométricos y funcionales, para que con estos datos se resuelvan las deficiencias encontradas, como por ejemplo, aumentar las masas musculares y ligamentarias, así como la calidad de hueso, pues aplicando la teoría de esfuerzo y deformación sabemos que a mayor masa mayor dispersión de las fuerzas y con esto menor esfuerzo y deformación de las estructuras y menor posibilidad de lesión.

Así mismo al conocer los tipos de lesiones más frecuentes podremos estudiar sus mecanismos de producción y con esto realizar las medidas preventivas específicas, como la creación de protectores, mejorar la forma y material del vestuario y del calzado, así como el material de balones, porterías, banderines etc.

BIBLIOGRAFÍA

1. A. DUREY; A. BOËDA; MEDICINA DEL FÚTBOL; ED.. TORAY-MASSON 1980.
2. ADAMS,-J.D. ; LESIONES EN FUTBOL EN CANCHAS DE PASTO NATURAL Y CESPED ARTIFICIAL.; ARCHIVO DE LA SOCIEDAD CHILENA DE MEDICINA DEL DEPORTE; SANTIAGO, VOL. 28, OCT. 1983; PAG. 93.
3. ALF T. TYSVAER; SOCCER INJURES TO THE BRAIN, A NEUROPSYCHOLOGIC STUDY OF FORMER SOCCER PLAYERS; THE AMERICAN JOURNAL OF SPORT MEDICINE; VOL.19 No. 1; PAG. 56-60, 1991; AMERICAN ORTHOPAEDIC SOCIETY FOR SPORT MEDICINE.
4. ANTOINE ROCCA; LES FRACTURES ORVITO-MALAIRES CHES LE SPORTTIF; MEDICINE DU SPORT; TOME 69 No. 1; PAG. 25-30, 1995.
5. CARY S. KELLER; THE MEDICAL ASPECTS OF SOCCER INJURY EPIDEMIOLOGY; THE AMERICAN JOURNAL OF SPORT MEDICINE; VOL.15 No. 3; PAG. 230-237 1987; AMERICAN ORTHOPAEDIC SOCIETY FOR SPORT MEDICINE.
6. E. M. TENVERGERT; TRENDS IN SPORT INJURIES, 1982-1988: AN IN-DEPHT STUDY ON FOUR TYPES OF SPORT; THE JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS; VOL 32, No. 2; PAG. 214-220, 1992.
7. ENGSTROM-B; FORSSBLAD-M; JOHANSSON-C; TORNKVIST-H; DOES A MAJOR KNEE INJURY DEFINITELY SIDELINE AN ELITE SOCCER PLAYERS; AM.-J- SPORT- MED.; 1990 JAN-FEB; 18 (1); PAG. 101-105.
8. FOULSEN-TD; FREUD-KG; MADSEN-F SANDVEJ-K; INJURES IN HIGH-SKILLED AND LOW-SKILLED SOCCER: A PROSPECTIVE STUDY.; BR-J-SPORT-MED.; 1991 SEP: 25 (3); PAG. 151-153.
9. HANS TROPP; PREVENTION OF ANKLE SPRAINS; THE AMERICAN JOURNAL OF SPORT MEDICINE; VOL.13 No. 4; PAG. 259-262, 1985; AMERICAN ORTHOPAEDIC SOCIETY FOR SPORT MEDICINE.
10. IQBAL SURVE; A FIVEFOLD REDUCTION IN THE INCIDENCE OF RECURRENT ANKLE SPRAINS IN SOCCER PLAYERS USING THE SPORT-STIRRUP ORTHOSIS; THE AMERICAN JOURNAL OF SPORT MEDICINE; VOL. 22 No. 5; PAG. 600-606, 1994; AMERICAN ORTHOPAEDIC SOCIETY FOR SPORT MEDICINE.
11. J. L. MASSADA; ANKLE OVERUSE INJURIES IN SOCCER PLAYERS, MORPHOLOGICAL ADAPTATION OF THE TALUS IN THE ANTERIOR

IMPINGEMENT; THE JOURNAL OF SPORT MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS; VOL 31, No. 3; PAG. 447-451, SEPTEMBER 1991.

12. JAN EKSTRAND; INCIDENCE OF SOCCER INJURIES AND THEIR RELATION TO TRAINING AND TEAM SUCCESS; THE AMERICAN JOURNAL OF SPORT MEDICINE VOL 11 No. 2; PAG. 63-67, 1983; AMERICAN ORTHOPAEDIC SOCIETY FOR SPORT MEDICINE.
13. JAN EKSTRAND; THE FREQUENCY OF MUSCLE TIGHTNESS AND INJURIES IN SOCCER PLAYERS; THE AMERICAN JOURNAL OF SPORT MEDICINE; VOL. 10 No. 2; PAG. 75-78, 1982; AMERICAN ORTHOPAEDIC SOCIETY FOR SPORT MEDICINE.
14. JENKIN, E. ; LAS LESIONES EN EL FÚTBOL Y SU PREVENCIÓN. ; ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD CHILENA DE MEDICINA DEL DEPORTE; SANTIAGO 32; NOV., 1987, pag. 88-96.
15. KARL HAINAUT; INTRODUCCION A LA BIOMECANICA; EDI. JIMS, BARCELONA; REIMPRESION 1982.
16. KRISTIAN HOY; EUROPEAN SOCCER INJURIES; THE AMERICAN JOURNAL OF SPORT MEDICINE, VOL.20 No. 3 PAG 318-322, 1992; AMERICAN ORTHOPAEDIC SOCIETY FOR SPORT MEDICINE.
17. LOZADA, A.-L. ; PREVENCIÓN DE LESIONES EN EL FÚTBOL ; ARCHIVO DE LA SOCIEDAD CHILENA DE MEDICINA DEL DEPORTE; SANTIAGO VOL. 29, DIC 1984, PAG. 121-123.
18. M. SADAT ALI; SOCCER INJURIES IN SAUDI ARABIA; THE AMERICAN JOURNAL OF SPORT MEDICINE; VOL. 15 No. 5; PAG. 500-502; 1987; AMERICAN ORTHOPAEDIC SOCIETY FOR SPORT MEDICINE.
19. MARIA CRISTINA RODRIGUEZ; THE MOST FREQUENT SOCCER INJURIES A TWO SEASON PROSPECTIVE ESTUDIE; CLUB UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO; 1991-1992.
20. PATON-RW; GRIMSHAW; -P; MCGREGOR-J; NOBLE-J; BIOMECHANICAL ASSESSMENT OF THE EFFECTS OF SIGNIFICANT HAMSTRING INJURES: AN ISOKINETIC STUDY; J BIOMED ENG.; 1989 MAY; 11 (3); PAG. 229-30.
21. PHILIPPE NEYRET; PARTIAL MENISECTOMY AND ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RUPTURE Y SOCCER PLAYERS, A STUDY WITH A MINIMUM 20-YEAR FOLLOWUP; THE AMERICAN JOURNAL OF SPORT MEDICINE; VOL 21, No. 3; PAG.455-460 1993; AMERICAN ORTHOPAEDIC SOCIETY FOR SPORT MEDICINE.

22. REGLAMENTO DE JUEGO PARA LA PRACTICA DEL FUTBOL SOCCER .
DECISIONES DEL INTERNATIONAL BOARD TEMPORADA 1996-97.
23. REGLAMENTO Y SISTEMA DE COMPETENCIA; TERCERA Y SEGUNDA
DIVISION PROFESIONAL; TEMPORADAS 1993-94, 1994-95 Y 1995-96;
FEDERACION MEXICANA DE FUTBOL.
24. S. O. SALOKUN; MINIMIZING INJURY RATES IN SOCCER THROUGH
PRESELECTION OF PLAYERS BY SOMATOTYPES; THE JOURNAL OF
SPORT MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS; VOL 34 No. 1; PAG. 64-69,
MARCH 1994.
25. SIMO TAIMELA; MOTOR ABILITY AND PERSONALITY WITH REFERENCE
TO SOCCER INJURIES; THE JOURNAL OF SPORT MEDICINE AND
PHYSICAL FITNESS; VOL. 30 No. 2; PAG. 194-201, JENE 1990.
26. THOMAS N. LINDENFEL; INCIDENCE OF INJURY IN INDOOR SOCCER;
THE AMERICAN JOURNAL OF SPORT MEDICINE; VOL. 22 No. 3; PAG.
364-371, 1994; AMERICAN ORTHOPAEDIC SOCIETY FOR SPORT
MEDICINE.
27. W. BEN KIBLER; INJURIES IN ADOLESCENT AND PREADOLESCENT
SOCCER PLAYERS; MEDICINE AND SCIENCE IN SPORT AND EXERCISE;
1993 BY THE AMERICAN COLLEGE OF SPORT MEDICINE; PAG. 1330-
1332.

**INVESTIGACIONES INHERENTES EFECTUADAS PREVIAMENTE POR EL AUTOR Y
ASESORES DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN PARA TESIS:**

28. DIAZ-SOLACHE-J-M; INCIDENCIA DE LESIONES EN 57 FUTBOLISTAS
UNIVERSITARIOS ATENDIDOS EN LA CLINICA DEL FRONTON
CERRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO EN
EL PERIODO DE ENERO DE 1991 A JUNIO DE 1992.; SESION SEMANAL
OCTUBRE DE 1992. SUBDIRECTOR DE MEDICINA DEL DEPORTE Y
ACTIVIDAD FÍSICA.